



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ADANA ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

**ACİL SERVİSİMİZDE PNÖMONİ TANISI KOYULAN
HASTALARIN CURB-65 KRİTERLERİNE LAKTAT
PARAMETRESİ EKLENMESİ İLE SAĞKALIM
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ahmet Burak URFALIOĞLU

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ADANA-2021



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ADANA ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

**ACİL SERVİSİMİZDE PNÖMONİ TANISI KOYULAN
HASTALARIN CURB-65 KRİTERLERİNE LAKTAT
PARAMETRESİ EKLENMESİ İLE SAĞKALIM
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ahmet Burak URFALIOĞLU

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Sadiye YOLCU

ADANA-2021

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım birlikte çalışmaktan onur duyduğum ve tez çalışmam boyunca benden bilgisini, yardımlarını esirgemeyen hocam Doç. Dr. Sadiye Yolcu'ya,

Uzmanlık eğitimim süresince acil tıbbın temel ilkelerini öğrendiğim, hocalarım Doç. Dr. Sadiye Yolcu'ya ve Doç. Dr. Salim Satar'a, Doç. Dr. Akkan Avcı ve Başasistanımız Uzm. Dr. Müge Gülen'e,

Asistanlık hayatım boyunca birlikte çalıştığımız meslektaşlarıma,

Bu çalışmamda yardımcı çalışmacı olarak bana destek olan pandemi sebebiyle kaybettiğimiz merhum Dr. Mehmet Ertane'ye

Hayatım boyunca benden destek, sevgi ve saygısını esirgemeyen her zaman yanımda olan aileme,

Sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Ahmet Burak URFALIOĞLU

Mayıs 2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER	II
KISALTMALAR	III
TABLOLAR LİSTESİ.....	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Pnömoni Tanımı.....	3
2.2. Epidemiyoloji.....	3
2.3. PATOFİZYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ.....	4
2.4. ETYOLOJİ.....	5
2.5. SINIFLANDIRMA	6
2.6. TANI	6
2.7. CURB-65	6
2.8. Genişletilmiş CURB-65 Skoru.....	7
2.9. TEDAVİ.....	9
3. GEREÇ VE YÖNTEM	10
4. BULGULAR	12
5. TARTIŞMA	20
6. SONUÇ	23
7. KAYNAKLAR	24

KISALTMALAR

BAL	: Bronko Alveolar Lavaj
BUN	: Kan Üre Nitrojeni
CRP	: C-Reaktif Protein
DKB	: Diastolik Kan Basıncı
DM	: Diyabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EOS	: Eozinofil
HT	: Hipertansiyon
KKY	: Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
LDH	: Laktat Dehidrogenaz Enzimi
LYM	: Lenfosit
MR	: Mental Retarde
NEU	: Nötrofil
PAAC	: Posteroanterior Akciğer Grafisi
PSI	: Pneumonia Severity Index
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
SVO	: Serebro Vasküler Olay
TNF	: Tümör Nekrozis Faktör
WBC	: Beyaz Kan Hücresi

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Toplum kökenli pnömonide en sık görülen ajanlar	5
Tablo 2. Pnömoni sınıflandırılması.....	6
Tablo 3. CURB-65 skollama sistemi kriterleri.....	7
Tablo 4. Genişletilmiş CURB-65 skollama sistemi.....	8
Tablo 5. Yoğun bakım ünitesine yatış kriterleri.....	9
Tablo 6. Olguların cinsiyete göre dağılımı	12
Tablo 7. Olguların yaşa göre dağılımı	12
Tablo 8. Vakalardaki komorbid durumların sıklıkları	13
Tablo 9. Başvuru semptomlarının sıklıkları	13
Tablo 10. CURB65 skoruna göre vakaların dağılımları	14
Tablo 11. Acildeki sonlanımlarına göre vakaların dağılımları	14
Tablo 12. Bir yıllık mortalite oranları	15
Tablo 13. Çalışma parametrelerinin mortaliteye göre analizi.....	17
Tablo 14. Mortalite öngörülmesi yönünden CURB65+Procalcitonin parametresinin analizi ...	19

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 1. Ölüm görülen vakaların pnömoni sonrası ilk bir yıldaki aylara göre dağılımı 15

Şekil 2. CURB65 ile Laktat ve Procalcitoninin mortaliteye göre grafiği 18



ÖZET

Amaç: Pnömoni, acil servislerde sıkça konulan bir tanıdır. Bu hastaların ciddiyetini değerlendirmede CURB-65 ve PSI (pneumonia severity index) gibi skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Biz bu çalışmamızda CURB-65 skoruna laktat ekleyerek pnömoni ciddiyetinin daha iyi tahmin edilip edilemeyeceğini amaçladık.

Materyal Metod: Çalışmamıza Şubat 2020 ile Ocak 2021 tarihleri arasında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine başvuran ve pnömoni tanısı alan hastalar dahil edilmiş ve 480 olgu saptanmıştır. Bu hastaların CURB-65 skorları ve CURB-65 ve serum laktat düzeyleri ciddiyeti belirleme açısından karşılaştırılmıştır. Bunun yanı sıra CURB-65 ile prokalsitonin değerlendirilmesi yapılmış ve bu skor yine CURB-65 ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda yaş ortalaması 61.7 ± 19.06 olan 281 erkek 199 kadın hasta dahil edildi ve 178 hasta mortal seyretti. CURB-65, CURB-65+Laktat ve CURB-65+prokalsitonin için AUC değerleri sırasıyla 0.871 (0.795-0.946), 0.705 (0.656-0.753) ve 0.871 (0.795-0.946) idi. CURB-65+Prokalsitonin eğri altında alanın daha fazla kalması mortaliteyi öngörmeye daha anlamlı olduğu anlaşılmıştır. CURB-65 değeri için belirlenen cut-off=1.5 düzeyinin üzerinde olması %71,9 sensitivite ve %74.8 spesifite ile mortaliteyi öngörebilmektedir. CURB-65 + Laktat değeri için belirlenen cut-off=17.50 düzeyinin üzerinde olması %68,5 sensitivite ve %61.9 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri için belirlenen cut-off=2.095 düzeyinin üzerinde olması %78,1 sensitivite ve %90.7 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Prokalsitonin değeri arttıkça mortalite görülme oranı artmaktadır.

Sonuç: CURB-65, CURB-65+laktata göre ciddiyeti belirlemede daha üstün bulunurken, CURB-65+prokalsitonin her ikisine de üstün bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: CURB-65, laktat, pnömoni, prokalsitonin

ABSTRACT

Aim: Pneumonia is a frequent diagnosis in the emergency department. Some scoring systems including CURB-65 and for determining the severity of this disease. In this study, we aimed to determine whether adding serum lactate level to CURB-65 score is superior to CURB-65 alone for predicting the severity of pneumonia.

Materials and Methods: We included 480 pneumonia diagnosed patients who presented to our ED between February 2020 and January 2021. CURB-65 score and CURB-65+lactate levels were compared to predict severity. We also evaluated CURB-65+procalcitonin levels to predict the severity.

Results: We included 281 males and 199 females with the mean age of 61.7 ± 19.06 and mortality was determined in 178 patients. AUC values were 0.871 (0.795-0.946), 0.705 (0.656-0.753) and 0.871 (0.795-0.946) for CURB 65, CURB-65+lactate and CURB-65+procalcitonin respectively. CURB-65+Procalcitonin was superior to predict severity. Mortality prediction sensitivity and specificity values were 71.9% and 74.8% for the patients whose CURB-65 score were >1.5 . Patients whose CURB-65 + lactate levels >17.50 predicted mortality with 68.5% sensitivity and 61.9% specificity. Patients whose CURB-65 + procalcitonin levels >2.095 predicted mortality with 78.1% sensitivity and 90.7% specificity. Mortality ratio increases with high CURB-65+Procalcitonin levels.

Conclusion: CURB-65 was superior to CURB-65+lactate for predicting the severity and mortality but, CURB-65+procalcitonin was superior to both two scoring systems.

Keywords: CURB-65, lactate, pneumonia, procalcitonin

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Pnömoni sık görülen, bireylerin hayat kalitesini düşüren, tedavisinin başlanmaması veya geç kalınması ile mortalite ve morbiditeye sık sebep olan akciğerlerin ve solunum yollarının hastalığıdır (1).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda pnömoni tanı sıklığı %1.15 ile 15. sıradadır (2).

Ülkemizdeki 2018 yılı ölüm istatistiklerine göre solunum sistemi hastalığı sebebi ile ölümler 3.sırada iken alt solunum yolu enfeksiyonları sebebi ile ölümler 5.sıradadır (3).

Hastaneye yatış gerektirmeyen hastalarda mortalite %1-5 iken, hastanede tedavi edilen hastalarda mortalite %12, yoğun bakımda tedavi edilen hastalarda ise %40'a ulaşmaktadır (4).

Pnömoni acil servislerde tanı koyması kolay gibi gözükse de etyolojisindeki çeşitlilik ve klinik tabloların değişkenlik göstermesi sebebi ile yönetimi zordur (5).

Pnömoni hastaları için önemli olan akut solunum yetmezliğine veya çoklu organ yetmezliğine girecek hastayı tanımlamaktır (6).

Pnömoni hastaları için kliniği değerlendirmek ve mortaliteyi öngörebilmek için çeşitli skorlama sistemleri üretilmeye çalışılmaktadır. 1997'de bulunan Pnömoni Severity Index (PSİ) ve 2003'de bulunan CURB-65 güncel ve sık kullanılan skorlama sistemleridir (7,8).

Pnömoni skorlama sistemlerinden olan PSI 30 günlük mortaliteyi tahmin etmek için iyi bir skorlama sistemi olmasına rağmen 20 değişkenden oluştuğundan acil servislerde kullanımı zor ve karmaşıktır. CURB-65 ise basit ve uygulanabilir olmasına rağmen genç hastalarda ciddiyeti az göstermekte, yaşlı hastalarda ise ciddiyeti olduğundan fazla göstermek gibi bir dezavantaja sahiptir (9).

Yapılan son çalışmalarda ilk 6 saat laktat klirensi septik şoktaki hastalardaki morbidite ile ilişkisi olduğu gündeme gelmiştir (10).

Laktat klirensine göre agresif resüsitasyon yapan merkezlerin verilerine göre net bir sağkalımla ilişki gösterilememiş olup daha kapsamlı çalışmalar gerekmektedir (11).

AMAÇ

Bu çalışmada acil servise başvuran pnömoni tanısı koyduğumuz hastalarda CURB-65 skoruna Laktat parametresi eklenerek 30 günlük mortalite öngörüsü amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. PNÖMONİ TANIMI

Pnömoni akciğer dokusunun inflamasyonu ve enfeksiyonunu tanımlamak için kullanılan bir hastalıktır. Ani başlayan öksürük, 4 günden fazla süren ateş, solunum sayısında artış, dispne, ve radyografik olarak akciğer bulgularının eşlik ettiği başka nedenlerle açıklanamayan hastalık olarak tanımlanabilir. Enfeksiyon büyük oranda bakteriler, virüsler ve mantarlar gibi mikroorganizmalar tarafından oluşturulsa da asit alkali madde inhalasyonu, radyasyon gibi fiziki nedenler ve aşırı duyarlılık reaksiyonları da akciğer parankiminde inflamasyona neden olabilirler (12).

2.2. EPİDEMİYOLOJİ

Pnömoniler, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) son verilerine göre ölüm nedenleri arasında üçüncü 60 yaşın üzerindeki kişilerde ise enfeksiyona bağlı ölüm sıralamasında birinci sıralamayı almıştır (13).

Toplum kaynaklı pnömoniler, yaşlı ve komorbiditesi olan hastalarda mortalite ve morbiditenin artma sebeplerinden birisi olan hastalıktır (14).

Ayaktan tedavi edilen vakalarda mortalite %1-5 iken Yoğun bakım Ünitesine yatırılarak tedavi edilen hastalar için bu oran %50'lere kadar yükselmiştir. 65 yaş üstü pnömonisi olan hastalarda ise bu oran %17.5 olarak tespit edilmiştir (15).

2004 senesinde yapılmış olan bir çalışmada 600.000 kişi toplum kökenli pnömoni sebebiyle hastaneye yatırılmış ve bunların 59000'i mortal olarak seyretmiştir. Yaş arttıkça hastaneye yatış oranlarında belirgin bir artış olmuştur. Örneğin 65 yaş üzerindeki hastalarda bu oran %10.4 iken 80 yaş üzerindeki hastalarda %50'lere ulaşmıştır. Malignensi, immunsupresyon, konjestif kalp yetmezliği (KKY), diyabetis mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi komorbiditeleri olan hastalarda toplum kökenli pnömoni riski yüksek olduğundan daha şiddetli seyir gösterir ve yatarak tedavileri yapılmaktadır (16).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığının 2002 senesindeki verilere göre pnömoni tanısı ile hastaneye yatırılan 119.330 hastadan 2485'i mortal seyretmiştir. 2017 senesindeki

verilere göre ise 18.583 kişi pnömoniler sebebiyle hayatını kaybetmiştir. Bu oran yaklaşık olarak %2'den %4.45'e yükselmiştir (17).

2.3. PATOFİZYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Solunum yolları milyonlarca patojene maruz kalmasına rağmen oldukça güçlü bir savunma sistemine sahiptir ve enfeksiyonlara karşı oldukça dirençlidir. Öksürük ve laringeal refleksler çoğu büyük partiküllere karşı akciğerleri korumakta fakat yine de uyku esnasında orofarengeal içeriğin aspirasyonu gerçekleşebilmektedir. Bunlara rağmen alt hava yolları kendisini steril olarak korumaya çalışır (18).

Bu savunma mekanizmalarına rağmen alt solunum yollarına ulaşabilen mikroorganizmalar alveolar makrofajlar tarafından fagosite edilir. Bu alveolar makrofajlara rağmen mikroorganizmalar ortadan kaldırılamadığı zaman pnömoni olarak tanımladığımız inflamatuvar yanıt oluşur. Beyaz kan hücreleri (WBC), monositler ve lenfositler alveolar alana geçiş yaparak bu yanıtı oluştururlar. Alveolar makrofajlardan salınan Tümör Nekrozis Faktör (TNF) ve İnterlökin-1 (IL-1) yanıtın öncülleridir. IL6, IL-10, IL-12, Granülosit Koloni Uyarıcı Faktör ve Monosit Kemotaksinprotein-1 gibi diğer lokal salınan sitokinler sistemik dolaşıma geçerek sistemik inflamatuvar yanıtı sebebiyet verirler (19).

Pnömoni akciğerin savunma mekanizması tarafından anatomik ve hücrel olarak engellenmeye çalışılır. Bunun için humoral immunité, hücrel immunité ve fagositer aktivite etkindir. Bunlardaki herhangi bir eksiklik veya hasarlanmada pnömoni oluşumu için zemin kolaylaştırılmış olur.

Pnömoni için risk faktörleri şu şekildedir (20);

- İleri yaş
- Alkolizm
- Beslenme bozuklukları
- Onkolojik hastalıklar ve tedavi süreci
- İmmünsüpresyon
- İleri yaş
- Diyabetes Mellitus
- Böbrek yetmezliği
- Kalp yetmezliği

- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)
- Sigara kullanımı
- Göğüs duvarı yapısal bozuklukları
- Musküler kas hastalıkları
- Akciğer yapılan girişimler
- Yutma ve özefagial motilite bozuklukları
- Nazogastrik tüp ve entübasyon
- Bakım hastaları
- Nöbet
- İv ilaç veya madde kullanımı

2.4. ETYOLOJİ

Türkiye’de pnömoni hastalarında yapılan çalışmalara bakıldığında zaman etyolojik ajanların tespit edilme oranları %21-62,8 arasında değişkenlik göstermektedir (21).

Ayaktan tedavi edilen pnömoni hastalarında genelde %50sinden fazlasında patojen saptanamaz (22).

Balgam kültürleri alınabilse %9-20 ihtimalle patojen olarak pnömokok saptanabilir. Hastaneye yatış yapılan hastalarda ise patojen saptanma oranı %60’tır (23).

Amerika’da yapılan çalışmalarda en sık Streptococcus Pneumoniae (%20-60), Haemophilus İnfluenza (%3-10) ve bunları takiben Staphilococcus Aureus, Enterik gram negatifler, Legionella spp, Mycoplasma Pneumoniae, Chlamidia Pneumoniae ve Virüsler saptanmıştır (Tablo 1) (22,24).

Tablo 1. Toplum kökenli pnömonide en sık görülen ajanlar (25)

AYAKTAN TEDAVİ	HASTANEDE TEDAVİ	YBÜ’DE TEDAVİ
S. pneumoniae	S. Pneumoniae	S. pneumoniae
M. pneumoniae	M. pneumoniae	S. aureus
H. influenzae	C. pneumoniae	H. influenzae
C. pneumoniae	H. influenzae	Legionella spp.
Virüsler	Legionella spp.	Gram (-) basiller
	Aspirasyon	
	Virüsler	

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

2.5. SINIFLANDIRMA

Pnömoniler sınıflandırılırken anatomik olarak yerleşmesine, etyolojik olarak nedenine, klinik olarak tipine ve ampirik olarak tedavi edilmesine göre 4 ana grupta sınıflandırılırlar (Tablo 2) (26).

Tablo 2. Pnömoni sınıflandırılması

Anatomik Yerleşim	Etyoloji	Klinik	Çevresel Etken
• Non-Segmental Alveoler(Lober) Pnömoni	Enfeksiyöz • Bakteriyel • Viral	• Tipik • Atipik	• Toplum Kökenli Pnömoni
• Bronkopnömoni (Lobüler) Pnömoni	• Paraziter • Fungal		• Hastane Kaynaklı Pnömoni
• İnterstisyel Pnömoni	• Mikobakteriyel Non-Enfeksiyöz • Fiziksel • Kimyasal • İmmunolojik		• Ventilatör Kaynaklı Pnömoni

2.6. TANI

Toplumda gelişen pnömonilerin tanısı için klinik uygunluk, fizik muayene bulgularının olması ve posteroanterior akciğer grafisinde (PAAC) infiltrasyonların görülmesi yeterli parametrelerdir. Sadece anamnez veya sadece fizik muayene bulguları ile pnömoni varlığına veya yokluğuna dair kanaat getirilemez. Özellikle yaşlı ve komorbiditesi olan hastalar için doğru tanı koymamıza engel teşkil edebilir (27).

Ayırıcı tanıları dışlamak, etken mikroorganizmaları tespit etmek ve tedaviye yanıtı değerlendirebilmek için laboratuvar ve radyolojik görüntülemeler de bize fayda sağlar (28).

2.7. CURB-65

CURB-65 pnömoni skormalasında konfüzyon, artmış kan üre nitrojen düzeyi, artmış solunum sayısı, düşük sistolik veya düşük diyastolik basıncı kriterleri ile hastalığın mortalitesi hakkında öngörü elde edilebilir (Tablo 3) (29).

PSİ'den daha basit olan bu skorumada sisteminde asıl amaç, düşük ve yüksek ölüm riski taşıyan hastaların ayırt edilmesidir (30,31).

Tablo 3. CURB-65 skorlama sistemi kriterleri (30)

Konfüzyon	1 Puan
Kan Üre Nitrojeni (BUN) > 20 mg/dl	1 Puan
Solunum sayısı > 30/dk	1 Puan
Kan basıncı sistol<90 veya diastol<60	1 Puan
Yaş>65	1 Puan

Bu skorlama sisteminde her bir kritere bir puan verilmiş ve toplamda 5 puan üzerinden mortalite öngörüsü yapılmıştır.

718 hastanın dahil edildiği derivasyon kohortunda 30 günlük mortalite araştırmasında;

- 1 puan alan % 0.7
- 2 puan alan % 2.1
- 3 puan alan % 9.2
- 4 puan alan % 14.5
- 5 puan alan % 40 olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmaya göre 0 ve 1 puan alanlar ayaktan, 2 puan alanlar yatarak, 3 ve üzeri puan alanlar ise hastanede yoğun bakım ünitelerinde takip edilmesini önermiştir (32).

CURB-65 kolay ve kullanışlı bir skorlama sistemi olduğu ve duyarlılığının yüksek olmasından dolayı acil servislerde kullanımı öne çıkmaktadır. Kriterler sayısının az ve kolay olması hastaları hızlı bir şekilde taburculuk, yatış ve yoğun bakım gerekliliği konusunda kategorize etmemize olanak sağlar. Fakat en önemli dezavantajı yaşlı hastalarda sensitivitesi fazla spesifitesi düşüktür. Genç hastalarda ise ciddi pnömonileri önemsiz göstermektedir (33).

2.8. GENİŞLETİLMİŞ CURB-65 SKORU

Jin-Liang-Liu ve arkadaşları tarafından Zhenjang Üniversitesi Tıp Fakültesinde Ocak 2010 ile Aralık 2013 tarihleri arasında hospitalize olmuş 1640 hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

Çalışmada daha spesifik ve daha sensitif bir skorlama bulmayı amaçlamışlardır. Kullanılan CURB-65 skoruna Albumin, Trombosit Sayısı, Laktat Dehidrogenaz (LDH) eklenerek; mevcut olan CURB-65 “Genişletilmiş CURB-65 skoru” olarak tanımlanmıştır (Tablo 4) (34).

Tablo 4. Genişletilmiş CURB-65 skorumlama sistemi

Yaş > 65	1 puan
LDH > 230 u/L	1 puan
Albumin < 3,5 g/dL	1 puan
Trombosit Sayısı < 100 x 10 ⁹ /L	1 puan
Konfüzyon	1 puan
Üre > 7 mmol/L	1 puan
Solunum Sayısı > 30/dk	1 puan
Sistolik kan basıncı < 90 mmHg veya Diyastolik kan basıncı < 60 mmHg	1 puan

Her bir parametre 1 puan olarak değerlendirilmiş olup; 0-2 puan alan olgular düşük risk, 3-4 puan alan olgular orta risk, 5 puan ve üstü alan olgular ise yüksek riskli sınıflandırılmıştır (34).

LDH, vücudun nerede ise her hücre tipinde sentezlenen sitoplazmik bir enzimdir. Isı veya soğuk, açlık, dehidratasyon, hücre iskemisi, yaralanma, bakteriyel toksinler, ilaçlar ve kimyasal maruziyeti veya ölüme maruz kaldığında kana salınır (35).

LDH çeşitli etyolojilere bağlı hücre hasarının bir belirteçidir. Özellikle bronkoalveolar lavaj (BAL) ve plevral sıvıdaki serumdaki LDH artışında pulmoner emboli, P.carinii pnömonisi, tüberküloz, bakteriyel Pnömoni ve influenza A gibi akciğer doku hasarının ve inflamasyonunun derecesinin belirlenmesine yardımcı olabileceğini göstermiştir (36,37).

Yüksek serum LDH düzeyi, daha ciddi komplikasyonlar ve daha kötü prognozu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (38).

Toplum kökenli Pnömoni hastalarında trombositopeni ve hipoalbumineminin daha yüksek mortaliteye neden olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (39,40).

Son zamanlarda Pnömoni şiddet değerlendirmesinde PSI, CURB-65, SMART-COP ve A-DROP gibi çeşitli skorumlama sistemleri geliştirilmiştir. Fakat PSI 30 günlük mortalite değerlendirmesinde yüksek öngörü sağlasa da karmaşık içeriği sebebiyle klinik uygulaması sınırlıdır. Daha basit değişkenleri olan CURB-65, klinik uygulaması kolay olmasına rağmen; genç hastalarda potansiyel kötüleşmeyi hafife alıp, yaşlı hastalarda gereğinden fazla ciddi olarak sınıflandırılmıştır (41).

PSI ve CURB-65 skorları, yoğun bakım yatışı gerekliliğini öngörmede SMART-COP kadar başarılı bir skorumlama değildir. Bu yüzden SMART-COP, ventilasyon ihtiyacı ve vasopressör desteğine ihtiyaç duyulan hastalarda yüksek

öngörü sağlamıştır. Fakat farklı değişkenler ve yaşa göre hesaplanması hala karmaşık bir işlemdir (42).

Sonuçta Genişletilmiş CURB-65 skoru yatarak tedavi gören hastalarda pnömoninin şiddetini belirlemede daha basit ve daha etkili bir belirteçtir (34).

2.9. TEDAVİ

Hastanın risk skorlamaları ve öngörülen maruziyet etkenlerine göre değerlendirilmesi gereken grup belirlendikten sonra, ampirik tedavi rejimi başlanır.

PSI ve CURB-65 skorlarına göre hastaneye yatışı gerekmeyen olgular (Grup I) ayakta takip ve tedavi edilebilir.

CURB-65 skoru >2 veya PSI puanı IV ve V ile uyumlu olan hastalar (Grup II ve Grup III) tedavisi ise hastaneye yatış yapılarak yapılır.

Yoğun bakım desteği gerekenler ise (Grup III) yoğun bakım ünitelerinde tedavi altına alınırlar (43).

Hastaların yoğun bakıma alınması konusunda ise gerekli olan kriterler Tablo 5'te açıklanmıştır. Bu kriterlerden bir majör veya en az 3 minör kriter yoğun bakım endikasyonu olarak değerlendirilmelidir (Tablo 5) (43).

Tablo 5. Yoğun bakım ünitesine yatış kriterleri (44)

Major	Minor
Mekanik ventilasyon desteği	Solunum sayısı >30 /dk
Vazopressör gerektiren septik şok	PaO ₂ /FiO ₂ <250
	Akciğer grafisinde multilobar tutulum
	Bilinç durumunda değişiklik
	BUN >20 mg/dL
	Lökosit <4000 /mm ³
	Trombosit <100000 /mm ³
	Hipotermi $<36^{\circ}C$

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma tek merkezli, prospektif çalışma olarak dizayn edildi. Bu çalışmaya Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu 06.11.2019 tarihli ve 598 karar numaralı onayı alınarak başlanmıştır.

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi (AŞEAH) Acil Servisine 01.02.2020-31.01.2021 tarihleri arasında başvurmuş, 18 yaş ve üstü olan pnömoni tanısı koyduğumuz hastalar çalışma evrenini oluşturdu. Herhangi bir sebeple hastane bilgi yönetim sisteminde (HBYS) bilgilerine ulaşılamayan, başvuru anında kan gazı ihtiyacı doğmamış olan, çalışmamıza katılmayı kabul etmeyen hastalar çalışmadan dışlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri (cinsiyet, yaş), komorbid hastalıkları (diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH), kalp yetmezliği (KY), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAHH)), vital bulguları (ateş, sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB), nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu (sPO₂)), başvuru anındaki bilinç durumu, başvuru şikayeti, laboratuvar tetkik sonuçları (kan laktat düzeyi, üre, prokalsitonin, c-reaktif protein (CRP), kandaki beyaz küre (WBC), kandaki nötrofil (NE), kandaki lenfosit (Lye), kandaki eozinofil (Eo)), başvuru anındaki CURB-65 skoru kaydedildi.

Hasta verilerinin takibi amacıyla HBYS’de pnömoni ile ilişkili olan ICD-10 tanı kodları (J12, J12.8, J12.9, J15.8, J15.9, J16.8, J17, J17.0, J17.1, J17.8, J18, J18.0, J18.1, J18.9, Z03.8, U07.3) kullanıldı. Acil servise başvuran hastaların elektronik hasta kartları, konsültasyon notları ve epikrizleri incelenerek takip edildi.

Bu çalışmada alınmış tüm hastalar ATS/IDSA Pnömoni tanı kriterlerine göre bir majör kriter septik şok varlığı veya solunum için mekanik ventilatör desteği ihtiyacı veya üç minör kriter solunum sayısının 30 ve üzeri olması, PaO₂/FiO₂ oranı < 250 olması, multilobar infiltrasyon olması, konfüzyonun eşlik etmesi, üremisinin olması, lökopeni varlığı, trombositopeni varlığı, hipotermi varlığı, agresif sıvı resusitasyonu yapılması gereken hipotansiyon olması kriterlerine göre Pnömoni tanıları kesinleştirilmiştir.

Hastaların komorbid hastalıklarından, DM, HT, KAH, KY, KOAH-Astım hasta dosyalarından hasta beyanları ve kullandıkları ilaçlar esas alınarak 'var' veya 'yok' olarak belirtildi.

Hastaların başvuru anında yakınları tarafından bilinç değişikliği olduğu belirtilen, Glaskow Koma Skalası (GKS) <15 veya konfüzyonu olan hastalar; 'var' olarak diğerleri 'yok' olarak belirtildi.

Hastaların vital bulguları, laboratuvar sonuçları ve CURB-65 skorlarında not edildi.

Hastaların takiplerinde sonuçlandırma olarak 'taburculuk, servis yatışı, sevk, YBÜ yatışı' olarak not edildi.

Hastaların çalışma sonunda hayatta olup olmadıkları, hayatta değil iseler ölüm tarihleri sistem üzerinden taranarak not edildi.

Verilerin istatistiksel karşılaştırmaları SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Normal dağılım analizinde Kolmogrov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren kantitatif verilerin analizinde Student's t-test'i kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin analizinde Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon W testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde Chi-Square testi uygulandı. Sürekli değişkenler için cut-off belirlenmesi için ROC analizi yapıldı. $P < 0,05$ değerini karşılayan veriler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamızda değerlendirilen 480 hastanın cinsiyetleri yüzde 58.5'i (n=281) erkek ve yüzde 41.5'i (n=199) kadın olarak belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Olguların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Erkek	281	58.5
Kadın	199	41.5
Total	480	100.0

Çalışmaya alınan 480 Pnömoni tanısı alan hastaların yaşları 19 ile 96 arasında olup ortalama yaşları 61.7 ± 19.06 'dır.

178 hasta mortal seyretmiş ve mortal seyredenlerin yaşları 19 ile 96 arasında olup ortalama yaşları 70.6 ± 15.54 idi.

302 hasta mortal seyretmemiş olup, mortal seyretmeyenlerin yaşları 20 ile 93 arasında olup ortalama yaşları 56.4 ± 19.01 idi. (Tablo 7).

Tablo 7. Olguların yaşa göre dağılımı

Yaş	Sıklık (n)	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Mortalite Yok	302	56.4	19.01	20	93
Mortalite Var	178	70.6	15.54	19	96
Total	480	61.7	19.06	19	96

Pnömoni tanısı koyduğumuz hastaların başvuru esnasında eşlik eden komorbid hastalıkları değerlendirildiğinde %29.4 hastada (n=141) Hipertansiyon, %22.1 hastada (n=106) Diyabetes Mellitus, %22.1 hastada (n=106) KOAH-Astım, %18.3 hastada (n=88) Koroner Arter Hastalığı, %8.8 hastada (n=42) SVO-Alzheimer-MR, %7.9 hastada (n=42) Kanser, %7.5 hastada (n=36) Kalp Yetmezliği, %6 hastada (n=29) Kronik Böbrek Yetmezliği, %1.7 hastada (n=8) Kronik Böbrek Hastalığı, %1.7 hastada (n=8) Gebelik durumu, %2.5 hastada (n=12) Diğer komorbiditeler saptanmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Vakalardaki komorbid durumların sıklıkları

Komorbid Durumlar	n	%
Hipertansiyon	141	29.4
Diyabetes Mellitus	106	22.1
KOAH-Astım	106	22.1
Koroner Arter Hastalığı	88	18.3
SVO-Alzheimer-MR	42	8.8
Kanser	38	7.9
Kalp Yetmezliği	36	7.5
Kronik Böbrek Yetmezliği	29	6
Kronik Böbrek Hastalığı	8	1.7
Gebe	8	1.7
Diğer	12	2.5

Pnömoni tanısı koyduğumuz hastaların başvuru semptomları değerlendirildiğinde %46.7 hasta (n=224) Nefes darlığı, %37.3 hasta (n=179) Öksürük, %20.6 hasta Bilinç değişikliği, %6.5 hasta (n=31) Oral Alım Bozukluğu, %5.4 hasta (n=26) Göğüs ağrısı, %3.5 hasta (n=17) Balgam, %2.1 hasta (n=10) Halsizlik, %1.9 hasta (n=9) Boğaz ağrısı, %1.7 hasta (n=8) İshal, %1.3 hasta (n=6) Yan Ağrısı, %1.3 hasta (n=6) Bulantı-Kusma, %0.8 hasta (n=4) Baş Ağrısı, %0.6 hasta (n=3) Hemoptizi şikayetiyle acil servise başvurdukları belirlenmiştir (Tablo 9).

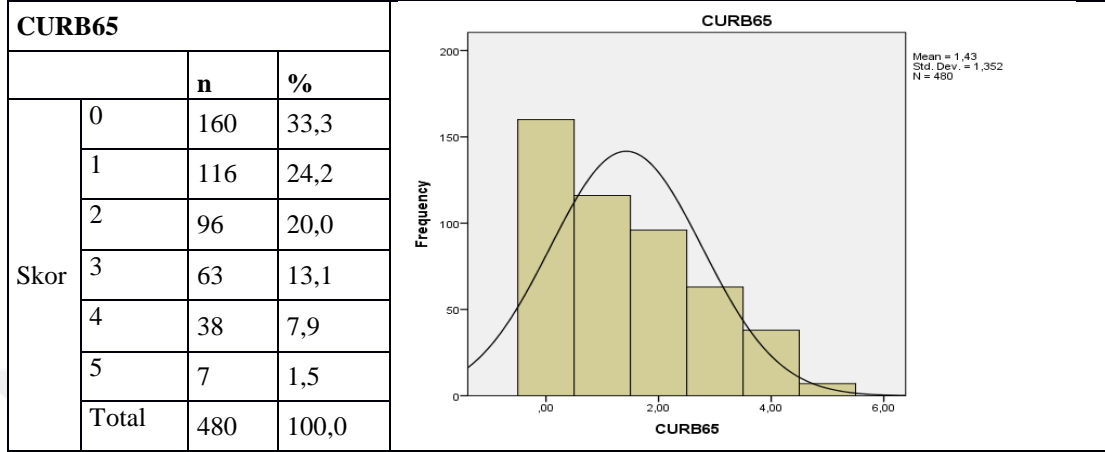
Tablo 9. Başvuru semptomlarının sıklıkları

Başvuru Semptomları	n	%
Nefes Darlığı	224	46.7
Öksürük	179	37.3
Bilinç Değişikliği	96	20.6
Oral Alım Bozukluğu	31	6.5
Göğüs Ağrısı	26	5.4
Balgam	17	3.5
Halsizlik	10	2.1
Boğaz Ağrısı	9	1.9
İshal	8	1.7
Yan Ağrısı	6	1.3
Bulantı-Kusma	6	1.3
Baş Ağrısı	4	0.8
Hemoptizi	3	0.6

Pnömoni tanısı alan araştırmaya dahil ettiğimiz hastaların CURB-65 skorlamasına göre %33.3 hastanın skorlaması 0 (n=160), %24.2 hastanın skorlaması 1 (n=116), %20.0 hastanın skorlaması 2 (n=96), %13.1 hastanın skorlaması 3 (n=63),

%7.9 hastanın skorlaması 4 (n=38), %1.5 hastanın skorlaması 5 (n=7) olarak belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. CURB65 skoruna göre vakaların dağılımları



Bu çalışmada dahil ettiğimiz Pnömoni tanısı koyduğumuz hastaların %0.4'ü acilde exitus (n=2), %4.0'ı tedaviyi reddederek (n=19), %49.0'ı servise yatırılarak (n=235), %20.0'ı sevk edilerek (n=96), %6.5'i taburcu edilerek (n=31), %20.2'si yoğun bakıma yatırılarak (n=97) sonlandırılmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Acildeki sonlanımlarına göre vakaların dağılımları

Sonlanım	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Acilde Exitus	2	0,4
Tedavi Reddi (İmza)	19	4,0
Servis Yatışı	235	49,0
Sevk (Başka Merkeze)	96	20,0
Taburcu	31	6,5
Yoğun Bakım Yatış	97	20,2
Total	480	100,0

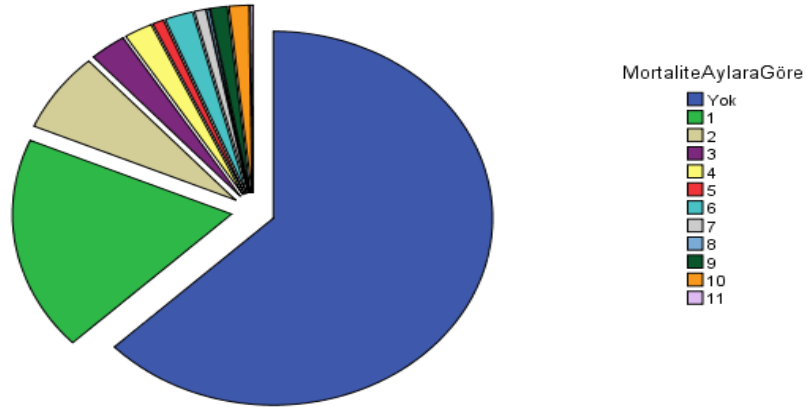
Yaptığımız çalışmada hastalarımızın %62.9'unda mortalite görülmemiştir (n=302).

Çalışmaya dahil edilen hastaların %18.5'i ilk 1.ay içinde (n=89), %6.9'u 2.ay içinde (n=33), %2.7'si 3.ay içinde (n=13), %2.1'i 4.ay içinde (n=10), %0.8'i 5.ay içinde, %2.1'i 6.ay içinde, %0.8'i 7.ay içinde, %0.2'si 8.ay içinde, %1.3'ü 9.ay içinde, %1.5'i 10.ay içinde, %0.2'si 11.ay içinde mortal seyretmiştir (Tablo 12) (Şekil 1).

Toplam 480 hastadan 1 yılda ölenler %37.1 (n=178) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12. Bir yıllık mortalite oranları

		Sıklık (n)	Yüzde (%)
Pnömoni	Mortalite Yok	302	62,9
Sonrası ilk Bir	İlk 1 ay içinde ölenler	89	18,5
Yıldaki	2. ayda ölenler	33	6,9
Mortalite	3. ayda ölenler	13	2,7
Dağılımı	4. ayda ölenler	10	2,1
	5. ayda ölenler	4	0,8
	6. ayda ölenler	10	2,1
	7. ayda ölenler	4	0,8
	8. ayda ölenler	1	0,2
	9. ayda ölenler	6	1,3
	10. ayda ölenler	7	1,5
	11. ayda ölenler	1	0,2
	1 Yıllık Toplam Ölümler	178	37,1
	Total	480	100,0



Şekil 1. Ölüm görülen vakaların pnömoni sonrası ilk bir yıldaki aylara göre dağılımı

Çalışmaya dahil ettiğimiz parametrelerin mortaliteye göre analizinde, Mortalite göstermeyen hastaların yaş ortalaması 59, mortalite gösterenlerin yaş ortalaması 72 idi. Yaş artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000).

Mortalite göstermeyen hastaların ateş ortalaması 36.5, mortalite gösterenlerin ateş ortalaması 36.5 idi. Ateşe bağlı olarak mortalite artış göstermemiş olup istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=0.089$).

Mortalite göstermeyen hastaların nabız ortalaması 90 mortalite gösterenlerin nabız ortalaması 98 idi. Nabız artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların sistolik kan basıncı (SKB) ortalaması 120 mortalite gösterenlerin SKB ortalaması 120 idi. SKB bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.017$).

Mortalite göstermeyen hastaların diyastolik kan basıncı (DKB) ortalaması 80 mortalite gösterenlerin DKB ortalaması 70 idi. DKB düşüşüne bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların SpO2 ortalaması 97, mortalite gösterenlerin SpO2 ortalaması 91.5 idi. SpO2 düşüşüne bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların solunum sayısı ortalaması 19, mortalite gösterenlerin solunum sayısı ortalaması 20 idi. Solunum sayısı artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların CURB-65 skoru ortalaması 1, mortalite gösterenlerin CURB-65 skoru ortalaması 2 idi. CURB-65 skoru artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların üre ortalaması 31, mortalite gösterenlerin üre ortalaması 58.5 idi. Üre artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların laktat ortalaması 14.5, mortalite gösterenlerin laktat ortalaması 19.5 idi. Laktat artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların procalsitonin ortalaması 0.05, mortalite gösterenlerin procalsitonin ortalaması 0.305 idi. Procalsitonin artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).

Mortalite göstermeyen hastaların c-reaktif protein (CRP) ortalaması 26.1, mortalite gösterenlerin CRP ortalaması 97.45 idi. CRP artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000).

Mortalite göstermeyen hastaların WBC ortalaması 9.5, mortalite gösterenlerin WBC ortalaması 12.2 idi. WBC artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000).

Mortalite göstermeyen hastaların nötrofil (Neu) ortalaması 6.6, mortalite gösterenlerin Neu ortalaması 9.5 idi. Neu artışına bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000).

Mortalite göstermeyen hastaların lenfosit (Lym) ortalaması 1.45, mortalite gösterenlerin Lym ortalaması 1.0 idi. Lym düşüşüne mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001).

Mortalite göstermeyen hastaların eozinofil (Eos) ortalaması 0, mortalite gösterenlerin Eos ortalaması 0 idi. Eos sayısına bağlı olarak mortalite değişmemiş olup istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p=0.637).

Mortalite göstermeyen hastaların acilde bekleme süre ortalaması 4 saat , mortalite gösterenlerin acilde bekleme süre ortalaması 5 saat idi. Acilde bekleme süresinde artışa bağlı olarak mortalite artış göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.006).

Çalışmadaki parametrelerin mortaliteye göre analizi Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Çalışma parametrelerinin mortaliteye göre analizi

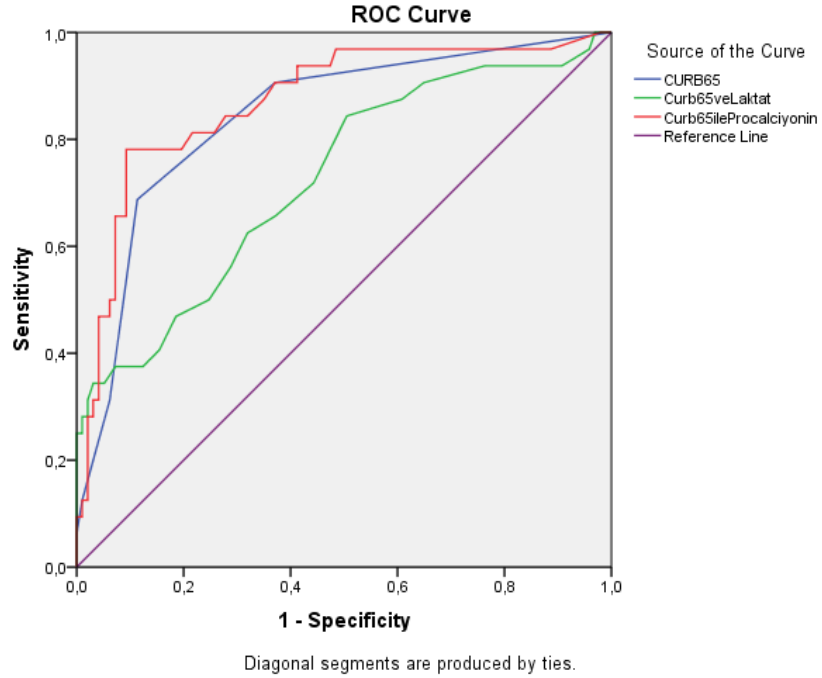
	Mortalite	Sıklık (n)	Median	IQR	U*	p
Yaş	Yok	302	59	32	15401	0.000
	Var	178	72	20		
Ateş	Yok	302	36.5	0.2	24569.5	0.089
	Var	178	36.5	0.5		
Nabız	Yok	302	90	20	20791	0.000
	Var	178	98	32		
SKB	Yok	302	120	30	23417	0.017
	Var	178	120	40		
DKB	Yok	302	80	10	21060	0.000
	Var	178	70	20		
Spo2	Yok	302	97	4	15496.5	0.000
	Var	178	91.5	13		
Solunum Sayısı	Yok	302	19	8	20546	0.000
	Var	178	20	9		
CURB65	Yok	302	1	2	11577	0.000
	Var	178	2	2		

Tablo 13'ün devamı

Üre	Yok	302	31	19	12132	0.000
	Var	178	58.5	67		
Laktat	Yok	302	14.5	9	17737.5	0.000
	Var	178	19,5	18		
Procalcitonin	Yok	97	0.05	0.07	620	0.000
	Var	32	0.305	1.67		
CRP	Yok	302	26.1	76,2	16493.5	0.000
	Var	178	97.45	174.8		
WBC	Yok	300	9.5	6.3	19435	0.000
	Var	175	12.2	8.3		
Neu	Yok	300	6.6	5.8	18222.5	0.000
	Var	175	9.5	7.2		
Lym	Yok	300	1.45	1.4	21692	0.001
	Var	176	1.0	1.2		
Eos	Yok	302	0	0	26461	0.637
	Var	178	0	0		
Acilde Bekleme Süresi (h)	Yok	302	4	4	22889.5	0.006
	Var	178	5	4		

*Mann-Whitney U; IQR: interquartile range.

ROC eğrisini kullanarak 30 günlük mortalite oranını tahmin etmek için CURB-65, CURB-65+Laktat, CURB-65+Procalcitonin sistemlerinin ayırt etme gücünü analiz ettik (Şekil 2). Bu eğriye göre CURB-65+Procalcitonin eğri altında alanın daha fazla kalması mortaliteyi öngörmede daha anlamlı olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 2. CURB65 ile Laktat ve Procalcitoninin mortaliteye göre grafiği

CURB-65 değeri için belirlenen cut-off=1.5 düzeyinin üzerinde olması %71.9 sensitivite ve %74.8 spesifite ile mortaliteyi öngörebilmektedir. CURB-65 + Laktat değeri için belirlenen cut-off=17.50 düzeyinin üzerinde olması %68.5 sensitivite ve %61.9 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri için belirlenen cut-off=2.095 düzeyinin üzerinde olması %78.1 sensitivite ve %90.7 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri arttıkça mortalite görülme oranı artmaktadır (Tablo 14).

Tablo 14. Mortalite öngörülmesi yönünden CURB65+Procalcitonin parametresinin analizi

Risk Faktörü	AUC (%95 CI)	Cut off	p	Sensitivity (%)	Specificity (%)
CURB65	0.871 (0.795-0.946)	1.5	0.000	71.9	74.8
CURB65+Laktat	0.705 (0.656-0.753)	17.50	0.000	68.5	61.9
CURB65+Procalcitonin	0.871 (0.795-0.946)	2.095	0.000	78.1	90.7

5. TARTIŞMA

Pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu ve sepsis gibi enfeksiyon hastalıkları acil servislere sıkça başvuru nedenleri arasında olup özellikle yaşlı hasta gruplarında mortal seyredebilmektedirler. Günden güne kalabalıklaşan acil servislerde, enfeksiyon durumlarında yatış kararı, ciddiyet belirleme ve mortalite tahmini için çeşitli belirteçler ve skora sistemleri geliştirilmiştir. Pnömoni için en sık kullanılan ve en yüksek sensitiviteye sahip olan skora sistemi CURB-65 tir ve acil klinisyenlerince sıklıkla kullanılmaktadır. Buna benzer şekilde PSI de oldukça kullanışlı bir skora sistemidir (45) .

CURB-65 in ciddiyet ve mortalite tahminini daha da güçlendirmek için yola çıktığımız bu çalışmada CURB-65 e sırası ile laktat ve prokalsitonin ekledik ve CURB-65 ile kıyasladık. En yüksek sensitivite ve spesivite değerini CURB-65+prokalsitonin düzeyinde buldu.

CURB-65 basit, klinik pratikte oldukça yaygın kullanılan bir skora sistemidir (46). Yoğun bakım yatışı gerektiren hastaları belirlemede CURB-65'in >3 olması anlamlıdır (47).

Serum laktat düzeyi özellikle sepsis hastalarında önemli bir belirteç hem de acil tedavi hedefleri arasındadır. Laktat düzeyi yüksek hastalarda doku hipoperfüzyonunun bir belirteci olarak resüsitasyonla laktatı normal hale getirmek için rehberlik etmesi önerilmektedir (48).

Serum laktat düzeyindeki artışlar, doku hipoksisini, aşırı beta-adrenerjik stimülasyonun neden olduğu hızlandırılmış aerobik glikoliz veya diğer nedenleri (örn., Karaciğer yetmezliği) öngördürebilir. Kaynağa bakılmaksızın, artan laktat seviyeleri sepsis hastalarında kötü prognozla ilişkilidir (49).

Laktat, ölçümü standart bir laboratuvar testi olduğundan, fizik muayene veya idrar çıkışı ile karşılaştırıldığında doku perfüzyonu için daha objektif bir vekil olarak hizmet edebilir (50).

Yaş ortalaması 60 olan, 2099 toplum kökenli pnömoni hastasının 90 günlük mortalitesini tahmin eden bir çalışmada CURB-65 ve prokalsitonin değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya göre hastaların ortalama hastanede yatış süresi 10 gün, 90 günlük mortalitesi ise %2.19 olarak bulunmuştur. Prokalsitonin bu çalışmada

prognoz için bağımsız bir prediktör olarak değerlendirilmiş ve CURB-65 le kombine edilerek 90 günlük mortalite tahminine bakılmıştır. Buna göre prokalsitoninin prognoz ve 90 günlük mortalite tahmini için iyi bir belirteç olduğunu ve diğer prognostik modellere göre daha üstün olduğunu bildirmişlerdir (AUC=0.900 ve Youden indeksi= 0.706) (51).

Bizim çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 61.7 ve 1 yıllık mortalite oranı %37.1 bulunmuştur. Aylara göre mortalite değerlendirildiğinde en sık ölümün ilk ayda görüldüğü tespit edilmiştir (%18.5). Buna ilaveten çalışma grubumuzdaki hastaların %20.2 sinin yoğun bakıma yatırıldığı gözlenmiştir. Song ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde bizim çalışmamızda da CURB-65 ve prokalsitonin kombinasyonu mortalite tahmininde etkin bulunmuştur.

Toplum kökenli pnömonide mortalite oranı, ayaktan takip edilenlerde %1 – 5, hastanede yatanlarda ise %12 olarak bildirilmiştir (52). Prospektif kohort bir çalışmada, 90 günlük mortaliteyi tahmin etmek için inflamasyon biyobirteçlerine bakılmış ve 90 günlük mortalite oranı %12.99 bulunmuştur (53). Gelişmekte olan ülkelerde bu oran ne yazık ki daha yüksektir (54)

Çalışmamızda CURB-65 skorlamasına göre %33.3 hastanın skorlaması 0 (n=160), %24.2 hastanın skorlaması 1 (n=116), %20.0 hastanın skorlaması 2 (n=96), %13.1 hastanın skorlaması 3 (n=63), %7.9 hastanın skorlaması 4 (n=38), %1.5 hastanın skorlaması 5 (n=7) olarak belirlenmiştir. Song ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise ölüm görülmeyen 46 hastanın sadece 2 tanesinin CURB-65 skorunun 3'ün üzerinde olduğu rapor edilmiştir.

Çalışmamızda, CURB 65, CURB-65+Laktat ve CURB-65+prokalsistonin için AUC değerleri sırasıyla 0.871 (0.795-0.946), 0.705 (0.656-0.753) ve 0.871 (0.795-0.946) idi. CURB-65+Procalsitonin eğri altında alanın daha fazla kalması mortaliteyi öngörmede daha anlamlı olduğu anlaşılmıştır. Song ve arkadaşlarının çalışmasında CURB-65, PSI nötrofil/lenfosit oranı ve prokalsitoninin 90 günlük mortalite tahmini için AUC değerleri sırası ile 0.859 (95% CI: 0.816-0.903), 0.879 (95% CI: 0.841-0.918), 0.7994 (95%CI 0.7526-0.8461), ve 0.817 (95% CI: 0.755-0.879) olarak bildirilmiştir.

Çalışmamız ve Song'un çalışması sensitivite ve spesifite açısından değerlendirildiğinde, CURB-65 değeri için belirlenen cut-off=1.5 düzeyinin üzerinde

olması %71.9 sensitivite ve %74.8 spesifite ile mortaliteyi öngörebilmektedir. CURB-65 + Laktat değeri için belirlenen cut-off=17.50 düzeyinin üzerinde olması %68.5 sensitivite ve %61.9 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri için belirlenen cut-off=2.095 düzeyinin üzerinde olması %78.1 sensitivite ve %90.7 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri arttıkça mortalite görülme oranı artmaktadır. Song'un çalışmasında, nötrofil lenfosit oranı ile procalcitoninin mortalite tahmininde bezer sensitiviteye sahip olduğu, ancak spesivitesinin daha yüksek olduğu; benzer şekilde nötrofil lenfosit oranının en sensitif, CURB-65 in de en spesifik olduğu bildirilmiştir.



6. SONUÇ

Çalışmamız sonucunda, CURB-65+Procalsitonin eğri altında alanın daha fazla kalması mortaliteyi öngörmeye daha anlamlı olduğu anlaşılmıştır. CURB-65 değeri için belirlenen cut-off=1.5 düzeyinin üzerinde olması %71.9 sensitivite ve %74.8 spesifite ile mortaliteyi öngörebilmektedir. CURB-65 + Laktat değeri için belirlenen cut-off=17.50 düzeyinin üzerinde olması %68.5 sensitivite ve %61.9 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalcitonin değeri için belirlenen cut-off=2.095 düzeyinin üzerinde olması %78.1 sensitivite ve %90.7 spesifite ile mortaliteyi öngörmektedir. CURB-65+Procalsitonin değeri arttıkça mortalite görülme oranı artmaktadır. Yani, CURB-65, CURB-65+laktat a göre ciddiyeti belirlemede daha üstün bulunurken, CURB-65+prokalsistonin her ikisine de üstün bulunmuştur.

7. KAYNAKLAR

1. **Bulbul Y.** Community-acquired pneumonia based on the Turkish national data. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, **2007**; 55(2):191-212 2.
2. **T.C. Sağlık Bakanlığı.** Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyeti Etkinlik Projesi, **2004** (www.toraks.org.tr).
3. **Sağlık İstatistikleri; 2018.** <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri> [Çevrimiçi]
4. **Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al.** Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of communityacquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*, **2007**; 44(2):27-72.
5. **Ananda-Rajah MR, Charles PG, Melvani S, Burrell LL, Johnson PD, Grayson ML.** Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community acquired pneumonia. *Scandinavian journal of infectious diseases*. **2008**; 40(4):293-300.
6. **Khokhar SR, Stern Y, Bell K, Anderson K, Noe E, Mayeux R, et al.** Persistent mobility deficit in the absence of deficits in activities of daily living: a risk factor for mortality. *Journal of the American Geriatrics Society*. **2001**; 49(11):1539-43.
7. **Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al.** Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. **2003**; 58(5):377-82.
8. **Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al.** A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *The New England journal of medicine*. **1997**; 336(4):243-50.
9. **Buising KL, et al.** A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax*. **2006**; 61:419-24.
10. **Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzin A, Ressler JA, et al.** Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Critical Care Medicine*. **2004**; 32(8):1637-42.

11. **Arnold RC, Shapiro NI, Jones AE, Schorr C, Pope J, Casner E, et al.** Multicenter study of early lactate clearance as a determinant of survival in patients with presumed sepsis. *Shock*. **2009**; 32(1):35-9.
12. **Özlü T.** Pnömoniler. Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A (Editörler). Solunum Sistemi ve Hastalıkları 1'de. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi, **2010**:813.
13. **Şen N, Özhan MH.** Pnömoni. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi, **2016**.
14. **Lopardo G, et al.** Guidelines for management of community-acquired pneumonia in adults. *Medicina (B Aires)*. **2015**; 75(4):245-57.
15. **Lopardo G, et al.** Preliminary results of a prospective population-based surveillance burden of community-acquired pneumonia in adults, in the South Cone of Latin-America. 9th International Symposium. *BMJ*, **2018**; 8(4):194-39.
16. **Jackson ML, et al.** The burden of community-acquired pneumonia in seniors: results of a population-based study. *Clin Infect Dis*. **2004**; 39(11):1642-50.
17. <https://www.ttb.org.tr/kutuphane/istatistik2006.pdf>
18. **Waxman GJ, Matthew AM.** Pneumonia. chapter 66, Rosen's emergency medicine, Cilt 9 th Edition.
19. **Nelson S, Mason CM, Kolls J. Yaz WR.** Pathophysiology of Pneumonia, *Clin Chest Med*, **1995**; 1-123,16.
20. **Menéndez R, Montull B, Reyes S, Amara-Elori I, Zalacain R, Capelastegui A, et al.** Pneumonia presenting with organ dysfunctions: Causative microorganisms, host factors and outcome. *Journal of Infection*. **2016**; 73(5):419-26.
21. **Özlü T, Bülbül Y, Özsu S.** Ulusal verilerle toplum kökenli pnömoniler. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. **2007**; 55(2):191-212.
22. **Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al.** Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *American journal of respiratory and critical care medicine*. **2001**; 163(7):1730-54.

23. **Bohte R, van Furth R, van den Broek PJ.** Aetiology of community-acquired pneumonia: a prospective study among adults requiring admission to hospital. *Thorax*. **1995**; 50(5):543-7.
24. **Marrie TJ, Peeling RW, Fine MJ, Singer DE, Coley CM, Kapoor WN.** Ambulatory patients with community-acquired pneumonia: the frequency of atypical agents and clinical course. *The American journal of medicine*. **1996**; 101(5):508-15.
25. **Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al.** Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. **2007**; 44(2):27-72.
26. **Barlett JG, Breiman RF, Mandell LA, et al.** Community acquired pneumonia in adults: Guidelines for managment. *Clin Infect Dis*. **1998**; 26:811-838.
27. **Özlu T, Bülbül Y.** Erişkinlerde pnömoniler. Özlu T, Özçelik U, Köksal İ (Editörler). Erişkin ve Çocuklarda Solunum Sistemi Enfeksiyonları Nobel tıp kitabevleri; **2014**:207.
28. **Feldman C, Chalmers JD.** Community-Acquired Pneumonia: A Global Perspective. *Semin Respir Crit Care Med*. **2016**; 37(6):797-8.
29. **Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ.** Predicting death in patients hospitalized for communityacquired pneumonia. *Annals of Internal Medicine*. **1991**; 115(6):428-36.
30. **Niederman M, Feldman C, Richards G.** Combining information from prognostic scoring tools for CAP: an American view on how to get the best of all worlds. *Eur Respiratory Soc*, **2006**.
31. **Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ.** Predicting death in patients hospitalized for community acquired pneumonia. *Annals of Internal Medicine*, **1991**; 115(6):428-36.
32. **Ananda-Rajah MR, Charles PG, Melvani S, Burrell LL, Johnson PD, Lindsay Grayson M.** Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community acquired pneumonia. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. **2008**; 40(4):293-300.
33. **Lim W, Lewis S, Macfarlane J.** Severity prediction rules in community acquired pneumonia: a validation study. *Thorax*. **2000**; 55(3):219-23.
34. **Liu JI, Xu F, Zhou H, Wu XJ, Shi LX, Lu RQ, et al.** Expanded CURB-65: a new score system predicts severity of community-acquired pneumonia with superior efficiency. *Scientific reports*. **2016**; 6.

35. **Click JH.** Serum lactate dehydrogenase isoenzyme and total lactate dehydrogenase values in health and disease, and clinical evaluation of these tests by means of discriminant analysis. *American Journal of Clinical Pathology.* **1969**; 52(3):320-8.
36. **Drent M, Cobben N, Henderson R, Wouters E, van Dieijen-Visser M.** Usefulness of lactate dehydrogenase and its isoenzymes as indicators of lung damage or inflammation. *European Respiratory Journal.* **1996**; 9(8):1736-42.
37. **Perez-Padilla R, De La Rosa-zamboni D, Ponce de Leon S, Hernandez M, Quiñones-Falconi F, Bautista E, et al.** Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. *New England Journal of Medicine.* **2009**; 361(7):680-9.
38. **Ewig S, Bauer T, Hasper E, Pizzulli L, Kubini R, Luderitz B.** Prognostic analysis and predictive rule for outcome of hospital-treated community-acquired pneumonia. *European Respiratory Journal.* **1995**; 8(3):392-7.
39. **Lee JH, Kim J, Kim K, Jo YH, Rhee J, Kim TY, et al.** Albumin and C-reactive protein have prognostic significance in patients with community-acquired pneumonia. *Journal of critical care.* **2011**; 26(3):287-94.
40. **Brogly N, Devos P, Boussekey N, Georges H, Chiche A, Leroy O.** Impact of thrombocytopenia on outcome of patients admitted to ICU for severe community-acquired pneumonia. *Journal of Infection.* **2007**; 55(2):136-40.
41. **Buising K, Thursky K, Black J, MacGregor L, Street A, Kennedy M, et al.** A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax.* **2006**; 61(5):419-24.
42. **Charles PG, Wolfe R, Whitby M, Fine MJ, Fuller AJ, Stirling R, et al.** SMART-COP: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clinical infectious diseases.* **2008**; 47(3):375-84.
43. **Derneği TT, Kongresi Y.** Erişkinlerde toplumda gelişen pnömoni tanı ve tedavi uzlaşısı raporu. *Türk Toraks Derg.* **2009**; 10(9):1-12.
44. **Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al.** Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical infectious diseases.* **2007**; 44(2):27-72.

45. **Falcone M, Corrao S, Venditti M, Serra P, Licata G.** Performance of PSI, CURB-65, and SCAP scores in predicting the outcome of patients with community-acquired and healthcare-associated pneumonia. *Intern Emerg Med.* 2011; 6(5):431-6.
46. **Hunton R.** Updated concepts in the diagnosis and management of community-acquired pneumonia. *Jaapa.* 2019; 32(10):18-23.
47. **Baez AA, Cochon L, Nicolas JM.** A Bayesian decision support sequential model for severity of illness predictors and intensive care admissions in pneumonia. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2019; 19(1):284
48. **Levy MM, Evans LE, Rhodes A.** The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med.* 2018; 44(6):925-928.
49. **Casserly B, Phillips GS, Schorr C, et al.** Lactate measurements in sepsis-induced tissue hypoperfusion: results from the Surviving Sepsis Campaign database. *Crit Care Med,* 2015; 43(3):567-573.
50. **Jansen TC, van Bommel J, Schoonderbeek FJ et al.** Early lactate-guided therapy in intensive care unit patients: a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med,* 2010; 182(6):752-761.
51. **Yu S, Wenxue S, Deyu D, Yue L, Zhongyi L, Zhennan T, Xiaomin L.** Prediction value of procalcitonin combining CURB-65 for 90-day mortality in community-acquired pneumonia, *Expert Review of Respiratory Medicine,* 2020; 10(80):810.
52. **Kim MA, Park JS, Lee CW, Choi WI.** Pneumonia severity index in viral community acquired pneumonia in adults. *PLoS One.* 2019; 14(3):210-102
53. **Curbelo J, Luquero Bueno S, Galvan-Roman JM, Ortega-Gomez M, Rajas O, FernandezJimenez G, et al.** Inflammation biomarkers in blood as mortality predictors in communityacquired pneumonia admitted patients: Importance of comparison with neutrophil count percentage or neutrophil-lymphocyte ratio. *PLoS One.* 2017; 12(3):173-947.
54. **Bahlis LF, Diogo LP, Kuchenbecker RS, Fuchs SC.** Clinical, epidemiological, and etiological profile of inpatients with community-acquired pneumonia in a public hospital in the interior of Brazil. *J Bras Pneumol.* 2018; 44(4):261-6.