



**T.C.**

**SAĞLIK BAKANLIĞI**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**

**ÜMRANIYE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**ACİL TIP KLİNİĞİ**

**Acil Serviste Pnömoni veya Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı**

**Konulan Hastaların Nötrofil Lenfosit Oranları ile Acil Servis**

**Sonlanımları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

**Dr. İbrahim ALTUNOK**

**(UZMANLIK TEZİ)**

**TEZ DANIŞMANI**

**Doç. Dr. Serkan Emre EROĞLU**

**TEZ DANIŞMAN YARDIMCISI**

**Uzm. Dr. Can ÖZEN**

**İSTANBUL 2017**



**T.C.**

**SAĞLIK BAKANLIĞI**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**

**ÜMRANIYE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**ACİL TIP KLİNİĞİ**

**Acil Serviste Pnömoni veya Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı**

**Konulan Hastaların Nötrofil Lenfosit Oranları ile Acil Servis**

**Sonlanımları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

**Dr. İbrahim ALTUNOK**

**(UZMANLIK TEZİ)**

**TEZ DANIŞMANI**

**Doç. Dr. Serkan Emre EROĞLU**

**TEZ DANIŞMAN YARDIMCISI**

**Uzm. Dr. Can ÖZEN**

**İSTANBUL 2017**

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Dr. İbrahim ALTUNOK

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim son ve en önemli yıllarında tanımiő olduğum, kısa zamanda tecrübe ve deneyimlerini bize aktaran ve hastane içinde ve dışında her türlü desteğini bizlerden esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Serkan Emre EROĞLU'na, üzerimde emeği olan ve bugünlerimin mimarı olan ilk Acil Tıp hocam Doç. Dr. Özlem GÜNEYSEL'e, tez çalışmam sırasında yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. Can ÖZEN'e, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve bana emeği geçen tüm uzmanlarıma, değerli asistan arkadaşlarıma, kliniğimiz hemőireleri, çalışanları ve personeline, beni bugünlere getiren, varlıklarını ve desteklerini esirgemeyen aileme, bu zorlu süreci beraber atlattığımız sevgili eşim Halime ve kızım Elif Büőra'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Dr. İbrahim ALTUNOK

## ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda acil servise solunum sistemi şikayetleri ile başvuran ve pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı alan hastaların nötrofil lenfosit oranları (NLO) ile acil servis sonlanımı arasındaki ilişki incelenerek nötrofil lenfosit oranının hastalar için tedavi planı kararında faydalı bir parametre olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğinde 01.01.2013 – 31.12.2015 tarihleri arasında pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle takip edilen ve tedavi planı açısından Göğüs Hastalıkları branşına konsülte edilen 830 hasta ile retrospektif olarak yapıldı. 18 yaş altı hastalar, laboratuvar verileri eksik olan hastalar, yaşamı tehdit eden akut koroner sendrom, serebrovasküler hadise gibi ek komorbit hastalıklar nedeniyle servis veya yoğun bakım ünitesi yatışı yapılmış hastalar çalışmadan çıkarıldı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, laboratuvar sonuçları ve acil servis sonlanımları kaydedildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 830 hastanın 495'i (%59,64) erkek, 335'i (%40,36) kadındı. Hastaların yaş ortalaması  $71,24 \pm 14,96$  olarak belirlendi. Hastaların 240'ı (%28,92) taburcu edilen, 420'si (%50,60) servis yatışı yapılan, 170'i (%20,48) yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan hastalardan oluşmaktaydı. Erkek ve kadınlarda acil servis sonlanımı açısından anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0.545$ ). Yaş ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptandı ( $p = 0.004$ ). Taburcu edilen hastaların NLO ortalaması  $8,62 \pm 7,82$ , servise yatırılan hastaların NLO ortalaması  $9,75 \pm 9,76$ , yoğun bakım ünitesine yatırılan hastaların NLO ortalaması  $12,17 \pm 10,00$  olarak hesaplandı. NLO ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptandı ( $p = 0.000$ ). Hastaların lökosit, nötrofil yüzdesi, lenfosit yüzdesi, kan üre azotu ve kreatinin değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark saptandı ( $p$  değerleri sırasıyla 0.000, 0.000, 0.000,

0.000, 0.000). Servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı grupları birleştirilerek hastalar iki grupta incelendiğinde NLO, nötrofil yüzdesi, lenfosit yüzdesi, kan üre azotu ve kreatinin açısından anlamlı fark saptanırken (p değerleri sırasıyla 0.013, 0.011, 0.010, 0.000, 0.000) lökosit, hemoglobin ve hematokrit açısından anlamlı fark saptanmadı (p değerleri sırasıyla 0.117, 0.274, 0.124). Alt solunum yolu enfeksiyonu tanımlı hastalar hariç tutulup sadece pnömoni tanımlı olan 637 hasta incelendiğinde bu hastaların 264'ünün (%41,44) erkek, 373'ünün (%58,56) kadın olduğu görüldü ve gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı fark saptanmadı (p = 0.337). Hastaların yaş ortalaması  $71,43 \pm 15,57$  olarak hesaplandı. Gruplar arasında yaş, NLO, lökosit, nötrofil yüzdesi, lenfosit yüzdesi, kan üre azotu ve kreatinin açısından anlamlı fark saptanırken (p değerleri sırasıyla 0.002, 0.000, 0.004, 0.000, 0.000, 0.000) hemoglobin ve hematokrit değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı (p değerleri sırasıyla 0.095, 0.117).

**Sonuç:** Nötrofil lenfosit oranında artış, pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu tanımlı hastaların klinik ciddiyetiyle ilişkilidir ve hastaların tedavi planı kararında acil servis hekimlerince kullanılabilecek faydalı bir parametredir.

**Anahtar Kelimeler:** Pnömoni, Nötrofil Lenfosit Oranı, Acil Servis

## ABSTRACT

**Purpose:** In our study it is aimed to determine whether the neutrophil lymphocyte ratio is a useful parameter in the decision of treatment plan for patients who applied to emergency service with respiratory system complaints and who were diagnosed with pneumonia or lower respiratory tract infection by examining the relationship between the neutrophil lymphocyte ratio (NLO) and the emergency service outcome.

**Material and Method:** Our study was performed retrospectively with 830 patients who were followed up in Saglik Bilimleri University Umraniye Training and Research Hospital Emergency Medicine Department due to pneumonia or lower respiratory tract infection and were consulted to Chest Diseases branch in terms of treatment plan between 01/01/2013 and 31/12/2015. Patients who were under 18 years old, patients with missing laboratory data and patients who were admitted to the service or intensive care unit due to additional comorbid conditions such as life-threatening acute coronary syndrome, cerebrovascular incident were excluded from the study. Patients' age, sex, laboratory results and emergency service outcomes were recorded.

**Findings:** Of the 830 patients included in the study, 495 (59.64%) were male and 335 (40.36%) were female. The mean age of the patients was determined as  $71.24 \pm 14.96$ . 240 patients (28.92%) were discharged, 420 patients (50.60%) were hospitalized and 170 patients (20.48%) were admitted to intensive care unit. There was no significant difference in terms of emergency service outcome between males and females ( $p = 0.545$ ). There was a significant difference between the groups in terms of mean age ( $p = 0.004$ ). NLO averages of discharged patients were  $8.62 \pm 7.82$ , NLO averages of hospitalized patients were  $9.75 \pm 9.76$ , and NLO averages of intensive care unit patients were  $12.17 \pm 10.00$ . There was a significant difference between the groups in terms of NLO averages ( $p = 0.000$ ). Significant differences were found between the groups in terms of leukocyte, neutrophil percentage, lymphocyte percentage, blood urea nitrogen and creatinine values

(p values 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000 respectively). When admission and intensive care unit groups are combined and the patients were examined in two groups, the mean values of NLO, neutrophil percentage, lymphocyte percentage, blood urea nitrogen and creatinine were found to be significantly different (p values 0.013, 0.011, 0.010, 0.000, 0.000 respectively). There was no significant difference in leukocyte, hemoglobin and hematocrit (p values 0.117, 0.274, 0.124, respectively). When excluding patients with lower respiratory tract infections, there was 637 patients with pneumonia diagnose only. 264 (41.44%) of these patients were male and 373 (58.56%) were female and there was no significant difference between the groups = 0.337). The mean age of the patients was calculated as  $71.43 \pm 15.57$ . Significant differences were found between groups in terms of age, NLO, leukocyte, neutrophil percentage, lymphocyte percentage, blood urea nitrogen and creatinine (p values 0.002, 0.000, 0.004, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000 respectively). Hemoglobin and hematocrit values were not significantly different (p values 0.095, 0.117, respectively).

**Conclusion:** The increase in neutrophil lymphocyte ratio is related to the clinical severity of patients with pneumonia and lower respiratory tract infections and is a useful parameter that can be used in emergency medicine physicians in the treatment plan decision of patients.

**Keywords:** Pneumonia, Neutrophil Lymphocyte Ration, Emergency Medicine

# İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR.....	viii
TABLO DİZİNİ.....	ix
ŞEKİL DİZİNİ.....	x
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Tanım.....	3
2.2. Epidemiyoloji.....	4
2.3. Patofizyoloji.....	4
2.4. Etyolojik Ajanlar.....	5
2.5. Klinik Özellikler.....	8
2.6. Tanı.....	9
2.7. Klinik Yaklaşım ve Tedavi.....	10
2.8. Tedavi.....	14
GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	18
BULGULAR.....	20
4.1. Pnömoni ve Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanılı Hastalar.....	20
4.2. Sadece Pnömoni Tanılı Hastalar.....	28
TARTIŞMA.....	34
SONUÇLAR.....	38
KAYNAKÇA.....	40

## KISALTMALAR

**NLO:** Nötrofil/Lenfosit Oranı

**TKP:** Toplum Kökenli Pnömoni

**YBÜ:** Yoğun Bakım Ünitesi

**KOAH:** Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

**MDSA:** Metisilin Dirençli Staphilococcus Aureus

**TKS:** Tam Kan Sayımı

**BUN:** Blood Urea Nitrogen

**AKG:** Arteryal Kan Gazı

**CURB-65:** Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood pressure, Age over 65

**PSI:** Pneumonia Severity Index

**WBC:** White Blood Cell

**NEU:** Neutrophil

**LYM:** Lymphocyte

**Hgb:** Hemoglobin

**Hct:** Hematocrit

**Cre:** Creatinine

## TABLO DİZİNİ

Tablo 1.	Solunum Yolları Savunma Mekanizmaları.....	5
Tablo 2.	Pnömoni İçin Risk Faktörleri.....	7
Tablo 3.	CURB-65 Skorlaması .....	11
Tablo 4.	PSI Toplam Puan Risk Skorlaması ve Mortalite Oranları .....	12
Tablo 5.	PSI Skorlaması Birinci Adım .....	12
Tablo 6.	PSI Skorlaması İkinci Adım .....	13
Tablo 7.	Pnömoni tedavisinde dikkate alınması gereken değiştirici faktörler .....	14
Tablo 8.	Yoğun bakım ünitesine yatırılma ölçütleri .....	15
Tablo 9.	Pnömonide etkenlerin gruplara göre dağılımı .....	16
Tablo 10.	Toplumda gelişen pnömonilerde ampirik tedavi.....	17
Tablo 11.	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Cinsiyet – Sonlanım Analizi.....	21
Tablo 12.	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Verilerin Ortalama Değerleri .....	22
Tablo 13.	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (3 grup) Analizleri .....	27
Tablo 14.	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup) Analizleri .....	27
Tablo 15.	Pnömoni Vakalarının Cinsiyet – Sonlanım Analizi .....	28
Tablo 16.	Pnömoni Vakalarında Verilerin Ortalama Değerleri .....	29
Tablo 17.	Pnömoni Hastalarında Acil Servis Sonlanımları (3 grup) Analizleri.....	32
Tablo 18.	Pnömoni Hastalarda Acil Servis Sonlanımları (2 grup) Analizleri.....	33

## ŞEKİL DİZİNİ

<b>Şekil 1.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Cinsiyet Dağılımı .....	21
<b>Şekil 2.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Sonlanım Dağılımı .....	21
<b>Şekil 3.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Cinsiyet – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi .....	21
<b>Şekil 4.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Yaş Histogramı.....	23
<b>Şekil 5.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Lökosit Histogramı.....	23
<b>Şekil 6.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda NLO Histogramı.....	23
<b>Şekil 7.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Nötrofil Yüzdesi Histogramı .....	24
<b>Şekil 8.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Lenfosit Yüzdesi Histogramı.....	24
<b>Şekil 9.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım – Yaş Ortalaması Analizi .....	24
<b>Şekil 10.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup)- Yaş Ortalaması Analizi .....	25
<b>Şekil 11.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup) – NLO Analizi.....	25
<b>Şekil 12.</b>	Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (3 grup) – NLO Analizi.....	26
<b>Şekil 13.</b>	Pnömoni Vakalarının Cinsiyet Dağılımı.....	28
<b>Şekil 14.</b>	Pnömoni Vakalarının Sonlanım Dağılımı.....	28
<b>Şekil 15.</b>	Pnömoni Vakalarında Cinsiyet – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi .....	29
<b>Şekil 16.</b>	Pnömoni Vakalarında Sonlanım (3 grup) – Yaş Ortalaması Analizi.....	30
<b>Şekil 17.</b>	Pnömoni Vakalarında Sonlanım (2 grup) - Yaş Ortalaması Analizi .....	30
<b>Şekil 18.</b>	Pnömoni Vakalarında Sonlanım (2 grup) – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi	31
<b>Şekil 19.</b>	Pnömoni Vakalarında Sonlanım (3 grup) – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi	31

## GİRİŞ VE AMAÇ

Pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonları, ülkemizde ve tüm dünyada sağlık kurumlarına başvuruların, ölümlerin ve sağlık maliyetlerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (1, 2). Pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı alan hastaların mortalite oranları hastanın servis veya yoğun bakım ünitesi yatışı gerekliliğine göre değişmektedir. Ayaktan tedavi edilebilen hastalarda mortalite oranı %1-5 iken yoğun bakım ünitesi gerekliliği olan hastalarda bu oran %58'e kadar yükselmektedir (3).

Mortalitesi ve maliyeti yüksek olan bu hastalık için acil servis hekimleri tarafından erken tanı konup doğru ve uygun tedavi kararının alınması hem tedavi başarısının artması hem de mortalite ve maliyetin azaltılabilmesi açısından önemli bir husustur. Hekimin bu karar sürecine yardımcı olmak amacıyla çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları CURB-65 (Confusion, Uremia, Respiratory rate, Blood pressure, Age over 65), PSI (Pneumonia Severity Index), CORB (Confusion, Oxygen saturation, Respiratory rate, Blood pressure), SMART-COP (Systolic blood pressure, Multilobar involvement, Albumin, Respiratory rate, Tachycardia, Confusion, Oxygen, pH) olarak sayılabilir. Bu skorlama sistemlerinde kimi kriterler klinik belirteçlere, kimi kriterler laboratuvar değerlerine, kimi kriterler de hastanın özgeçmişine dayalıdır.

Bu çalışmada acil serviste pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı ile tetkik edilmiş hastaların acil servis sonuçları ile Nötrofil/Lenfosit Oranı (NLO) arasındaki ilişki incelenmiş ve Nötrofil/Lenfosit Oranı değerinin acil servis hekimince hasta için doğru ve uygun tedavi kararının alınabilmesinde yardımcı olabilecek bir kriter olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine 01.01.2013 ile 31.12.2015 tarihleri arasında solunum sistemi şikayetleri ile başvurup Göğüs Hastalıkları hekimine konsülte edilmiş olan hastalar arasından pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı alan hastalar incelenmiş ve konsültasyon sonucuna göre taburcu edilen, servise yatırılan ve yoğun bakım ünitesi yatışı yapılan hastaların NLO değerleri analiz edilmiştir.

## GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tanım

Pnömoni, akciğerlerde gaz alışverişinin gerçekleştiği yer olan alveollerin bakteri ve virüsler başta olmak üzere çeşitli patojenlerden kaynaklanan enfeksiyonudur (4). Oluşum yeri açısından Toplum Kökenli Pnömoni (TKP) ve Sağlık Bakımı İlişkili Pnömoni olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılır. Sağlık Bakımı İlişkili Pnömoni ise Hastane Kökenli Pnömoni ve Ventilatör İlişkili Pnömoni olmak üzere iki grupta sınıflandırılır (5).

#### 2.1.1. Toplum Kökenli Pnömoni

TKP, bilinen immün zayıflığı olmayan kişilerde toplumdan edinilen patojenlerle gelişen pnömonilerdir.

#### 2.1.2. Sağlık Bakımı İlişkili Pnömoni

48 saatten uzun süren hastane yatışı, son üç ayda iki günden fazla hastanede yatış öyküsü, evde bakım veya bakımevi hastası, son üç ayda antibiyoterapi görmüş olan hasta, kronik diyaliz hastası, çoklu-ilaç dirençli enfeksiyonu olan aile üyesiyle temas eden hastalarda görülen pnömonilerdir (5).

## **2.2. Epidemiyoloji**

Pnömoni, erişkinlerde en sık sekizinci ölüm nedenidir (6) ve sepsisin en sık tetikleyicisidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde TKP yılda 4 milyon kişiyi etkilemektedir ve 1 milyon hastane yatışıyla sonuçlanmaktadır (7, 8). Avrupa'da ise yıllık insidans %0,5 – 1,1 olarak bildirilmiştir (9).

Ülkemizde ise ilgili kurumlarca gerçekleştirilen Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkinlik Projesi sonuçlarını açıklayan rapora göre; hane halkı araştırmasında son iki ay içerisinde hekim tanısı konulmuş hastalıklar arasında pnömoniler %1.15 sıklığa sahip olup en sık 15. hastalık olarak gözlemlenmiştir (1). Sağlık Bakanlığının 2004 yılı sağlık istatistiklerine göre ise tüm hastane yatışlarının %1,9'unu pnömoni hastaları oluşturmaktadır (10).

## **2.3. Patofizyoloji**

Solunum yollarında ve solunulan hava birçok organizma bulunmasına rağmen akciğerlerin savunma mekanizmaları (Tablo 1) (11) sayesinde çoğu zaman enfeksiyon gelişmez. Pnömoni, alveollere konağın savunma mekanizmalarının baş edemeyeceği miktarda veya virülansta mikroorganizma bulaşı sonucu gelişir. Bu bulaş sıklıkla aspirasyon ve inhalasyon yoluyla olabileceği gibi, hematojen yayılım ve direkt yayılımla da gelişebilir. Bu sürece katkıda bulunan bazı risk faktörleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Bakteriyel pnömoniler sıklıkla güçlü bir inflamatuvar yanıt oluşturarak alvelolar boşluğu eksuda ve beyaz kan hücresiyle doldurur ve prodüktif öksürüğe neden olur. Bazı atipik etkenler ise zayıf inflamatuvar yanıt oluşturur ve hafif ve nonprodüktif öksürüğe yol açar.

**Tablo 1.** Solunum Yolları Savunma Mekanizmaları

<b>Bölge</b>	<b>Mekanizma</b>
<b>Nazofarenks</b>	Nazal kıllar Üst solunum yollarının anatomik yapısı Mukosilyer aktivite Salgısal IgA
<b>Orofarenks</b>	Tükürük Epitel hücrelerinin dökülmesi Normal flora bakterileri ve bakteriyel interferans
<b>Trakea ve bronşlar</b>	Öksürük ve epiglottik refleks Hava yollarının dar açıyla dallanması Mukosilyer aktivite İmmünglobulin üretimi (IgG ve IgA)
<b>Terminal hava yolları ve alveol</b>	Alveol sıvısı (sürfaktan, fibronektin, immünglobulin, kompleman, serbest yağ asitleri, laktoferrin ve transferrin) Alveoler makrofajlar ve sitokinleri (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, IL-8) Nötrofil lökositler

TNF: Tümör nekroz faktörü, IL: İnterlökin.

#### **2.4. Etyolojik Ajanlar**

TKP'lerde vakaların yarısında etken saptanamaz. Etken ortaya konduğunda ise tipik etkenler olarak kabul edilen *S. pneumoniae* ve *H. influenzae* etken sıklığının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. *Legionella*, *Mycoplasma* ve *Chlamydia* türleri ise atipik etkenler olarak kabul edilir ve bunlar da sık görülmektedir (12). Yaygın viral ajanlara yönelik uygulanan testler, en sık influenza ve parainfluenza olmak üzere viral pnömoni

sıklığının yaklaşık %18 olduğunu ortaya koymaktadır (13). Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) yatışı gereken erişkenlerde S. pneumonia en sık patojendir ve yüksek mortalite oranına sahiptir (14).

S. pneumonia gram-pozitif bir koktur. Sağlıklı erişkinlerin %40'ında nazofarenkste kolonize olur. Sağlıklı kişilerde de pnömoniye yol açabilse de diyabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık, alkolizm, orak hücreli anemi, splenektomi, malignite veya başka immünsüpresif hastalık öyküsü olan insanlarda risk artmıştır. Pnömonokok aşısı ciddi pnömonokokal hastalık ihtimalini azaltır ve risk altındaki veya 65 yaşın üzerindeki bireylere uygulanması tavsiye edilmektedir (15).

Gram-negatif bir basil olan H. influenza ikinci en sık etkindir. Sıklıkla Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olanlarda, alkolizm, malnutrisyon, malignite veya diyabetes mellitus olanlarda görülür.

S. aureus, özellikle de Metisilin Dirençli S. aureus (MDSA) TKP'lerde nadir görülür ancak ciddi hastalığa yol açar (16). Bu ciddiyet sıklıkla da influenza ile ilişkilidir. Stafilokokkal pnömoniler genellikle nekrotizandır, kavitasyon ve pnömatosel formasyonu eşlik edebilir. İntravenöz ilaç uygulayıcısı kişilerde S. aureus hematojen yolla yayılıp her iki akciğerde multipl küçük infiltrasyon veya apselere yol açabilir.

Klebsiella pneumonia gram-negatif bir basil olup TKP'lerde nadir rastlanan bir etkindir. Antibiyotik resistansı sıktır çünkü genellikle hastane kökenli bulaşır.

Mycoplasma pneumonia 40 yaş altı sağlıklı kişilerde TKP'lerin en sık etkenlerinden biridir. TKP'lerde bir diğer önemli organizma olan Chlamydomphila pneumonia ise intraselüler bir parazittir ve respiratuar sekresyonlar veya aerosollar yoluyla bulaşır.

Bir diğ er intraselüler organizma olan Legionella sulu ortamlarda yaş ar. Legionella için insandan insana bulaş söz konusu de ğ ildir. Her ne kadar soğ utma sistemleri gibi kaynaklardan salgın şeklinde bulaş masıyla bilinse de sıradan bir musluk suyunda da yaş ayabilmekte ve TKP'lerin etyolojisinde olması gerekenden daha seyrek tanı almaktadır.

Viral pnömoniler infantlarda ve genç çocuklarda daha sık görölmekle birlikte erişkinlerde de önemli bir pnömoni etkenidir. Erişkinlerde en sık viral pnömoni etkeni influenzadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde kış influenza salgınları yılda yaklaşık 40 bin ölüme yol açmaktadır ve %90'dan fazlası 65 yaş üzerindedir (17).

**Tablo 2.** Pnömoni İçin Risk Faktörleri

<b>Aspirasyon Riski</b> Yutkunma ve özofageal motilite hastalıkları İnme Nazogastrik tüp Entübasyon Nöbet ve senkop	<b>Kronik Hastalıklar</b> Diabetes mellitus Böbrek yetmezliğı Karaciğ er yetmezliğı Kalp kapak hastalığı Konjestif kalp yetmezliğı
<b>Düşkünlük</b> Alkolizm İleri yaş Malignite İmmunsupresyon	<b>Pulmoner Hastalıklar</b> Kronik Obstruktif Akciğ er Hastalığı Göğüs duvarı hastalıkları İskelet kası hastalıkları Bronşial obstruksiyon
<b>Bakteriemi Riski</b> Kalıcı vasküler cihazlar İntratorasik cihazlar (örn. göğüs tüpü)	<b>Bronkoscopi</b> <b>Viral Akciğ er Enfeksiyonları</b>

Diğer etkenler, oral floranın aspirasyonu ile görülen Peptostreptococcus, Bacteroides, Fusobacterium ve Prevotella türleri gibi anaeroblar, Histoplasma capsulatum, Blastomyces dermatitidis, Coccidioides immitis ve özellikle immün-yetmezlikli kişilerde önemli bir etyolojik ajan olan Pneumocystis pneumonia ve Pneumocystis jirovecii gibi fungal etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

## **2.5. Klinik Özellikler**

Pnömonili hastalar sıklıkla öksürük (%79-91), halsizlik (%90), ateş (%71-75), nefes darlığı (%67-75), balgam (%60-65) ve plöritik göğüs ağrısı (%39-49) şikayetleriyle başvururlar (18). Bu şikayetlerin yanı sıra ateş, burun akıntısı, nonproduktif öksürük, baş dönmesi, güçsüzlük, eklem ağrısı, hematüri, baş ağrısı gibi nonspesifik ve ekstrapulmoner şikayetler de görülebilir.

Fizik muayenede ise oskültasyonda alveolar sıvı (ral), konsolidasyon (bronşial solunum sesi), plevral effüzyon (azalmış solunum sesi) veya bronşial konjesyon (ronküs veya wheezing) duyulabilir (19).

Pnömonokok pnömonisinde tipik olarak ani başlangıçlı ateş, öksürük, balgam, plöritik göğüs ağrısı, nefes darlığı görülür. Balgam kanlı veya pas rengindedir. Göğüs grafisinde lobar infiltrasyonlar görülür.

S. aureus pnömonisi ise öksürük, ateş, nefes darlığı gibi şikayetler tedrici başlangıç gösterir, özellikle de viral hastalık sonrası gelişir. Balgam pürülandır. Göğüs grafisinde yamalı, multilober infiltrasyonlar, ampiyem veya akciğer apsesi görülür.

Klebsiella pnömonisinde şikayetler ani başlangıçlıdır, özellikle de alkolikler ve evde bakım hastalarında görülür. Balgam kahverengi üzüm jölesi kıvamındadır. Göğüs grafisinde üst lob infiltrasyonu veya apse formasyonu görülür.

H. influenza da yavaş başlangıçlıdır ve özellikle yaşlılarda ve KOAH olan hastalarda görülür. Göğüs grafisinde yamalı baziler infiltrasyonlar görülür, nadiren plevral effüzyon eşlik eder.

Legionellada ateş, titreme, baş ağrısı, halsizlik, kuru öksürük, nefes darlığı, anoreksi, ishal, bulantı, kusma görülebilir. Balgamda nötrofil bulunur ve bariz bir bakteri türü gözlenmez. Göğüs grafisinde multipl yamalı infiltrasyonlar görülür, nadiren kavite ve plevral effüzyon gözlenir.

Moraxella catarrhalis kaynaklı pnömoni, sıklıkla KOAH olan hastalarda görülür, yavaş başlangıçlı ateş, öksürük, balgam, göğüs ağrısı şikayetleri gözlenir. Göğüs grafisinde diffüz infiltrasyonlar izlenir.

Mycoplasma pneumonia da ise kuru öksürük, baş ağrısı, halsizlik, ateş gibi üst ve alt solunum yolları şikayetleri olur. Balgamda nötrofil görülür ancak bakteri görülmez. Göğüs grafisinde interstisyel infiltratlar, retikülonodüler görünüm, yamalı dansiteler ve nadiren konsolidasyon gözlenir.

## **2.6. Tanı**

TKP tanısı, klinik olarak şüpheye sevkeden belirti ve muayene bulgularının yanı sıra yapılan görüntüleme ile infiltrasyonların görülmesiyle konulabilir ve bu ampirik tedaviye başlamak için yeterlidir (20). Tüm hastalar için geçerli olacak tek bir tanısal prosedür yoktur. Sağlıklı, hafif klinikli ve ayaktan tedavi edilebilecek hastalarda daha fazla tanısal çalışmaya gerek yoktur. Klinik olarak orta ve şiddetli olan veya 50 yaş üzeri herhangi bir hastada optimal risk sınıflaması yapmak için Tam Kan Sayımı (TKS), Kan Üre Azotu (Blood Urea Nitrogen- BUN), Kreatinin, Arteriyel Kan Gazı (AKG) testleri uygulanabilir.

Çoğu hastada antibiyoterapinin başlanması için kanda veya balgamda spesifik organizmanın tanımlanmasına ihtiyaç yoktur. Ayaktan tedavi alan TKP hastalarında pozitif kan kültürü oranı düşüktür, etken tanımlanması genellikle tedaviyi değiştirmez ve hastaların çoğunluğu ampirik tedaviden fayda görür. Balgam kültürü ve kan kültürünün değeri benzerdir ve sıklıkla yetersiz örnekleme ile sınırlanmaktadır. %15'ten daha azı uygun ve klinik olarak faydalı bulunmaktadır (21).

Hastane yatışı yapılan TKP hastalarında pozitif kan kültürü insidansı hastalığın ciddiyetiyle ilişkili olarak artmaktadır (22). Bu sebeple özellikle yoğun bakım ünitesine yatırılmış hastalar ile lökopeni, kaviter lezyon, ciddi karaciğer hastalığı, alkolizm, aspleni veya plevral effüzyon eşlik eden hastalarda kan kültürü alınmalıdır (23).

## **2.7. Klinik Yaklaşım ve Tedavi**

TKP tanısı koymak zor olmamakla birlikte hastalığa neden olan spesifik ajanın tanımlanması çoğu vakada mümkün olmamaktadır. Bu yüzden pnömoni vakalarında ampirik tedaviye geç olmadan başlanmalı ve hastanın nasıl takip edileceğine karar verilmelidir. Hastanın ayaktan veya yatarak takip edileceğine karar vermede klinisyene yardımcı olmak için tanımlanmış bazı objektif skorlama sistemleri tanımlanmıştır.

### **2.7.1. CURB-65 Skorlaması**

CURB-65 skorlaması (Tablo 3) mortalitesi yüksek hastaları saptamak için tanımlanmıştır ve birinci basamakta dahi kolaylıkla uygulanabilir bir skorlamadır. BUN değeri bakılmayan durumlar için alternatif olarak CRB-65 skorlaması kullanılabilir. CURB-65 skoru <2 olan hastalar düşük mortaliteye sahiptir.

**Tablo 3.** CURB-65 Skorlaması

<b>Kriter</b>	<b>Puan</b>
Konfüzyon	1
Kan Üre Azotu >20 mg/dL veya >7 mmol/L	1
Solunum Sayısı $\geq 30$ /dk	1
Sistolik Kan Basıncı <90mmHg veya Diastolik Kan Basıncı <60mmHg	1
Yaş $\geq 65$	1

0 – 1: Düşük risk, mortalite %1,5

2 – 3: Orta risk, mortalite %9,2

4 – 5: Yüksek risk, mortalite %22 (24)

### **2.7.2. Pnömoni Şiddet İndeksi (Pneumonia Severity Index)**

Pnömoni Şiddet İndeksi (Pneumonia Severity Index- PSI), TKP hastalarında kısa dönem mortaliteyi ve hastaneye yatış gerekliliğini göstermede etkin bir skorlama sistemidir (25). PSI'de hastalar beş risk grubuna ayrılır. Puanlamada ilk adım (Tablo 5) hastanın yaşına ve yatakbaşında saptanabilecek özelliklerine göredir. En düşük risk grubundaki hastalarda daha fazla test yapma gereği yoktur. Diğer tüm hastalar prognozunu ve organ fonksiyonununun daha iyi saptanması için laboratuvar testlerine tabii tutulmalıdır (Tablo 6). PSI skoru 1 – 3 arası olan hastalar %4 mortaliteye sahiptir ve ayaktan tedavi edilebilir. Sınıf 4 ve 5 olan hastalar yatırılarak tedavi görmelidir (Tablo 4).

**Tablo 4.** PSI Toplam Puan Risk Skorlaması ve Mortalite Oranları

<b>Puan</b>	<b>Sınıf</b>	<b>Mortalite (%)</b>	<b>Öneri</b>
<70	2	0.6	Ayaktan
71 – 90	3	2.8	Hipoksemik değilse ayaktan
91 – 130	4	8.2	Yatarak
>130	5	29.2	Yatarak (sıklıkla yoğun bakım)

**Tablo 5.** PSI Skorlaması Birinci Adım

<b>Yaş:</b> <50 ise birinci adımda devam et, ≥50 ise ikinci adıma geç.	
<b>Komorbit hastalıklar</b> Neoplastik hastalık Serebrovasküler hastalık Konjestif kalp yetmezliği Böbrek yetmezliği Karaciğer yetmezliği	<b>Fizik Muayene</b> Mental durumda değişiklik Nabız ≥125/dk Solunum sayısı ≥30/dk Sistolik kan basıncı <90 mmHg Vücut sıcaklığı <35°C veya ≥40°C

Eğer yaş <50 ve hiçbir komorbit hastalık veya fizik muayene bulgusu yoksa Sınıf 1

**Tablo 6.** PSI Skorlaması İkinci Adım

<b>Kriter</b>	<b>Puan</b>
<b>Demografik Özellikler</b>	
Yaş	Erkek: Yaş (yıl olarak) Kadın: Yaş – 10
Evde bakım hastası	10
<b>Eşlik Eden Hastalıklar</b>	
Neoplastik hastalık	30
Serebrovasküler hastalık	10
Konjestif kalp yetmezliği	10
Böbrek yetmezliği	10
Karaciğer yetmezliği	20
<b>Fizik Muayene</b>	
Mental durumda değişiklik	20
Nabız $\geq 125$ /dk	10
Solunum sayısı $\geq 30$ /dk	20
Sistolik kan basıncı $< 90$ mmHg	20
Vücut sıcaklığı $< 35^{\circ}\text{C}$ veya $\geq 40^{\circ}\text{C}$	15
<b>Laboratuvar Değerleri</b>	
Arteryal pH $< 7.35$	30
BUN $\geq 30$ mg/dL (11 mmol/L)	20
Sodyum $< 130$ mEq/L	20
Glukoz $> 250$ mg/dL (14 mmol/L)	10
Hematokrit $< \%30$	10
PaO <sub>2</sub> $< 60$ mmHg veya O <sub>2</sub> saturasyonu $< \%91$	10
Plevral Effüzyon	10

## 2.8. Tedavi

Türk Toraks Derneği'nin 2009 yılında yayınladığı Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu (9) baz alındığında hastalar CURB-65 veya PSI skorlarına göre öncelikle üç gruba ayrılmalıdır. CURB-65 skoru 2'nin altında veya PSI sınıfı 1, 2 veya 3 olan hastalar ayaktan tedavi altına alınabilir. Bu grup hastalar Tablo 7'de verilen değiştirici faktörlerin mevcut olup olmadığına göre iki alt gruba ayrılır. Yatış gerekliliği olan hastalar ise Tablo 8'de verilmiş olan yoğun bakım ünitesi ölçütlerine göre iki gruba ayrılır. Bu gruplardaki muhtemel etkenlerin dağılımı ve tavsiye edilen ampirik antibiyoterapi Tablo 9 ve 0'da verilmiştir.

**Tablo 7.** Pnömoni tedavisinde dikkate alınması gereken değiştirici faktörler

- 
- 65 yaş ve üzeri
  - Eşlik eden hastalık
    - KOAH
    - Bronşektazi
    - Kistik fibroz
    - Diyabet
    - Böbrek hastalığı
    - Konjestif kalp yetmezliği
    - Karaciğer hastalığı
    - Malignite
    - Nörolojik hastalık
  - Bir yıl içinde pnömoni tanısı ile yatış
  - Aspirasyon şüphesi
  - Splenektomi
  - Alkolizm
  - Malnütrisyon
  - Bakımevinde yaşama
-

Tablo 7 Devam

- 
- Kortikosteroid kullanımı (Prednizolon  $\geq 10$  mg/gün, 3 ay süreyle)
  - İmmunosüpresif tedavi
  - İnfluenza sonrası gelişen pnömoni
- 

**Tablo 8.** Yoğun bakım ünitesine yatırılma ölçütleri

---

**Major**

- İnvazif mekanik ventilasyon gereği
- Vazopressör gerektiren septik şok

**Minör**

- Solunum sayısı  $\geq 30$ /dak.
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $\leq 250$
- Akciğer radyogramında multilober infiltratlar
- Konfüzyon/dezoryantasyon
- Üremi (BUN  $\geq 20$  mg/dL)
- Lökopeni (Lökosit  $< 4000$  /mm<sup>3</sup>)
- Trombositopeni (Trombosit  $< 100\ 000$  /mm<sup>3</sup>)
- Hipotermi ( $< 36^\circ\text{C}$ )
- Yoğun sıvı yüklemesi gerektiren hipotansiyon

---

Tek major veya en az üç minör ölçütün var olması koşulu aranmalıdır.

**Tablo 9.** Pnömonide etkenlerin gruplara göre dağılımı

<b>Grup I</b>	<b>Grup II</b>	<b>Grup III</b>
Ayakta Tedavi Hastaneye yatış ölçütleri yok CURB-65 <2 (PSI I-III) A) Değiştirici faktör yok B) Değiştirici faktör var	Klinikte Tedavi Yoğun bakıma yatış ölçütleri yok CURB-65 ≥2 (PSI IV-V)	Yoğun Bakım Biriminde Tedavi Yoğun bakım birimine yatırılma ölçütleri var A) Pseudomonas riski yok B) Pseudomonas riski var
<b>Grup IA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>S.pneumoniae</i></li><li>• <i>M. pneumoniae</i></li><li>• <i>C. pneumoniae</i></li><li>• <i>H.influenzae</i></li><li>• Virüsler ve diğerleri</li></ul> <b>Grup IB</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>S.pneumoniae</i></li><li>• <i>M. pneumoniae</i></li><li>• <i>C. Pneumoniae</i></li><li>• Karma infeksiyon</li><li>• <i>H.influenzae</i></li><li>• Enterik gramnegatifler</li><li>• Virüsler ve diğerleri</li></ul>	<b>Grup II</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>S.pneumoniae</i></li><li>• <i>H.influenzae</i></li><li>• <i>M. pneumoniae</i></li><li>• <i>C. Pneumoniae</i></li><li>• Karma infeksiyon</li><li>• Enterik gram negatifler</li><li>• Anaeroblar</li><li>• Virüsler</li><li>• Legionella spp.</li><li>• Diğerleri</li><li>• <i>S.aureus</i></li></ul>	<b>Grup IIIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>S.pneumoniae</i></li><li>• <i>Legionella spp.</i></li><li>• <i>H.influenzae</i></li><li>• Enterik gram-negatifler</li><li>• <i>S.aureus</i></li><li>• <i>M. pneumoniae</i></li><li>• Virüsler ve diğerleri</li></ul> <b>Grup IIIB</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>P.aeruginosa</i></li><li>• Grup A'daki patojenler</li></ul>

**Tablo 10.** Toplumda gelişen pnömonilerde ampirik tedavi

<b>Grup I</b>	<b>Grup II</b>	<b>Grup III</b>
Hastaneye yatış ölçütleri yok CURB-65 <2 (PSI I-III) A) Değiştirici faktör yok B) Değiştirici faktör var	Yoğun bakıma yatış ölçütleri yok CURB-65 ≥2 (PSI IV-V)	Yoğun bakım birimine yatırılma ölçütleri var A) Pseudomonas riski yok B) Pseudomonas riski var
Ayakta Tedavi	Klinikte Tedavi	Yoğun Bakım Biriminde Tedavi
<b>Grup IA</b> Amoksisilin veya Makrolid  <b>Grup IB</b> 2.-3. kuşak oral sefalosporin veya Amoksisilin+klavulanat +/- Makrolid veya doksisisiklin	<b>Grup II</b> 3.kuşak anti-Pseudomonas olmayan sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid ya da Tek başına yeni florokinolon	<b>Grup IIIA</b> 3.kuşak anti-Pseudomonas olmayan sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya yeni florokinolon  <b>Grup IIIB</b> Anti-pseudomonas beta-laktam + Siprofloksasin veya aminoglikozid + Makrolid

- \* Üç günlük antibiyotik tedavisine karşın ateşin düşmemesi halinde, hastaneye sevk edilmelidir.
- \* Florokinolon kullanılan hastalarda makrolide gerek yoktur ‡Yoğun bakım biriminde tüm ilaçlar parenteral uygulanmalıdır.
- \* Makrolid veya doksisisiklin ilavesi düşünülen olgularda tek başına yeni florokinolon kullanılabilir.

## **GEREÇ VE YÖNTEMLER**

01.01.2013 ile 31.12.2015 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine solunum sistemi semptomları ile başvuran 18 yaş üstü ve gebe olmayan hastalardan klinik değerlendirme sonucu Göğüs Hastalıkları konsültasyonu endikasyonu konularak Göğüs Hastalıkları ile konsültasyon yapılmış olan hastaların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Yapılan tarama sonucunda toplam 2030 konsültasyon notu incelenmiş olup tekrarlı konsültasyon yapılmış vakalar, hastane bilgi sistemi üzerinde tetkik sonucuna ulaşılamayan vakalar, 18 yaş altı olan vakalar ve pulmoner emboli, hemoptizi, kardiyak kökenli nefes darlığı ayırıcı tanısı gibi pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu dışı bir tanı için konsülte edilmiş olan vakalar çıkartıldıktan sonra toplam 830 adet vaka çalışmaya dahil edildi.

Çalışmadan çıkarılma kriterleri 18 yaş altı vakalar, Göğüs Hastalıkları hekimi tarafından pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı dışlanmış vakalar, hastane bilgi sistemi üzerinde çalışmada incelenen laboratuvar tetkikleri eksik olan vakalar, yaşamı tehdit eden akut koroner sendrom, serebrovasküler hadise gibi ek komorbid hastalıklar nedeniyle servis veya yoğun bakım ünitesi yatışı yapılmış vakalar olarak belirlenmiş olup bu vakalar çalışmadan çıkarıldı.

Çalışmaya dahil edilen 830 vakanın retrospektif olarak incelenmesi sonrası elde edilen hasta yaşı, cinsiyeti, lökosit sayısı (WBC), nötrofil sayısı ve yüzdesi (NEU), lenfosit sayısı ve yüzdesi (LYM), nötrofil lenfosit oranı (NLO), hemogloblin (Hgb), hematokrit (Hct), kan üre azotu (BUN), kreatinin (Cre) ve taburculuk, servis yatışı, yoğun bakım ünitesi yatışı şeklinde acil servis sonlanım durumu kaydedildi. Acil servis sonlanım durumu servis yatışı ve yoğun bakım yatışı grupları birleştirilerek taburculuk ve yatış olarak ayrıca iki gruba ayrılarak ikinci sonlanım durumu olarak kaydedildi. Aynı zamanda Göğüs Hastalıkları hekiminin radyolojik açıdan yaptığı değerlendirme sonucunda hastaya pnömoni tanısı koyma durumuna göre de hastalar sadece pnömoni ve pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu olmak üzere iki grupta ayrıca incelendi.

Tüm bilgiler toplandıktan sonra veriler SPSS 22 istatistik programına kaydedildi. Bağımsız değişkenler Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleriyle değerlendirildi.  $p < 0.05$  olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

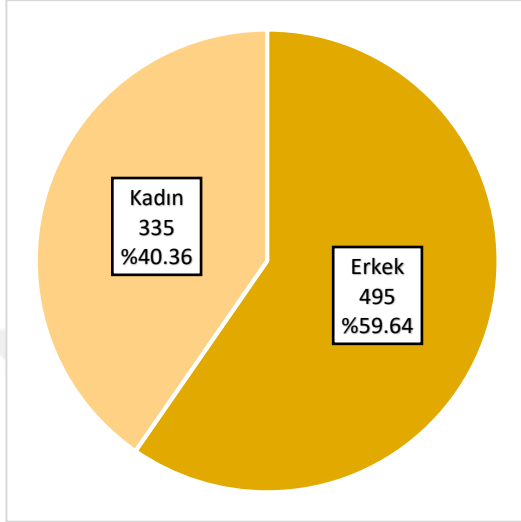
## **BULGULAR**

Çalışmaya dahil olan hastalar tanıları bakımından iki ayrı ana grup içerisinde incelendi. Bu gruplardan biri Göğüs Hastalıkları konsültan hekimi tarafından hastada pnömoni veya alt solunum yolu enfeksiyonu düşünülerek antibiyoterapi önerilen veya yatırılarak antibiyoterapi başlanan hastaları içermekte, diğer grup ise Göğüs Hastalıkları konsültan hekimi tarafından klinik ve radyolojik değerlendirme sonucunda pnömoni tanısı konularak tedavi başlanan hastaları içermektedir.

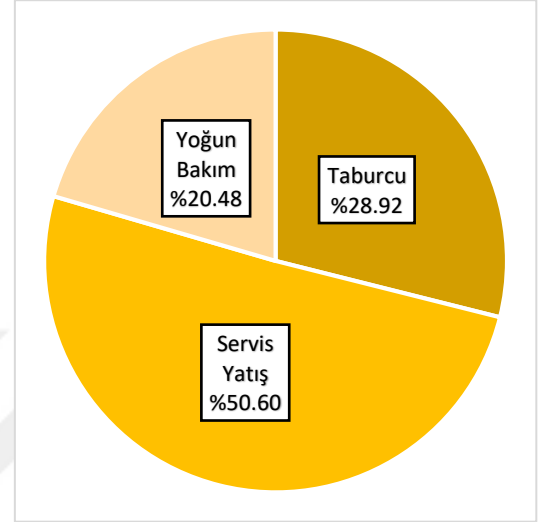
### **4.1. Pnömoni ve Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanılı Hastalar**

Çalışmamızda incelenen toplam 830 vakanın 495'i (%59,64) erkek, 335'i (%40,36) kadındı (Şekil 1). Hastaların acil servis sonlanımları taburculuk, servis yatışı, yoğun bakım ünitesi yatışı şeklinde üç gruba ayrıldığında taburcu edilen hasta sayısı 240 (%28,92), servis yatışı yapılan hasta sayısı 420 (%50,60), yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan hasta sayısı 170 (%20,48) olarak saptandı (Şekil 2). Bu üç grup açısından incelendiğinde her iki cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmadı (Ki-kare  $p=0.545$ ) (Tablo 11). Cinsiyete göre nötrofil lenfosit oranları incelendiğinde de anlamlı fark saptanmadı (Mann-Whitney U  $p = 0.181$ ) (0).

**Şekil 1.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Cinsiyet Dağılımı



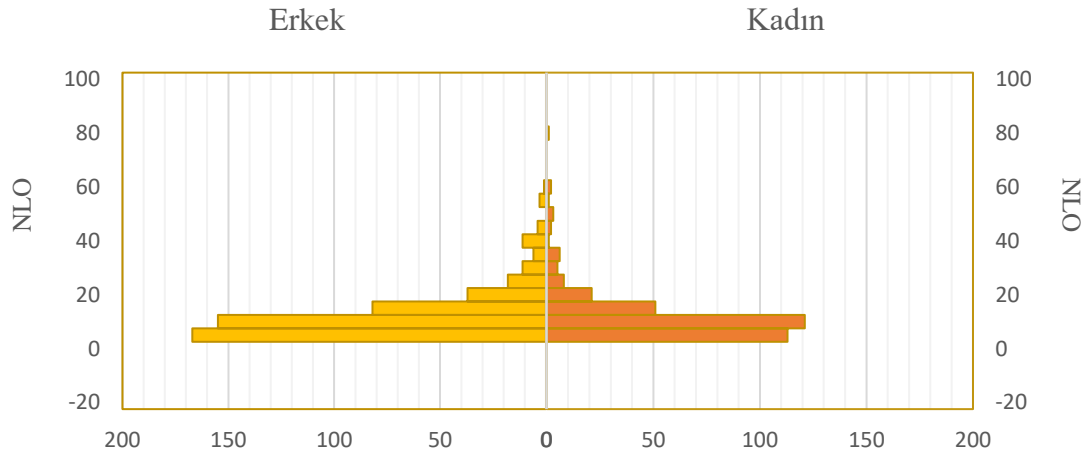
**Şekil 2.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Sonlanım Dağılımı



**Tablo 11.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Cinsiyet – Sonlanım Analizi

		Yoğun Bakım	Servis Yatış	Taburcu	Toplam
Cinsiyet	Kadın	67	177	91	335
	Erkek	103	243	149	495
Toplam		170	420	240	830

**Şekil 3.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastaların Cinsiyet – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi

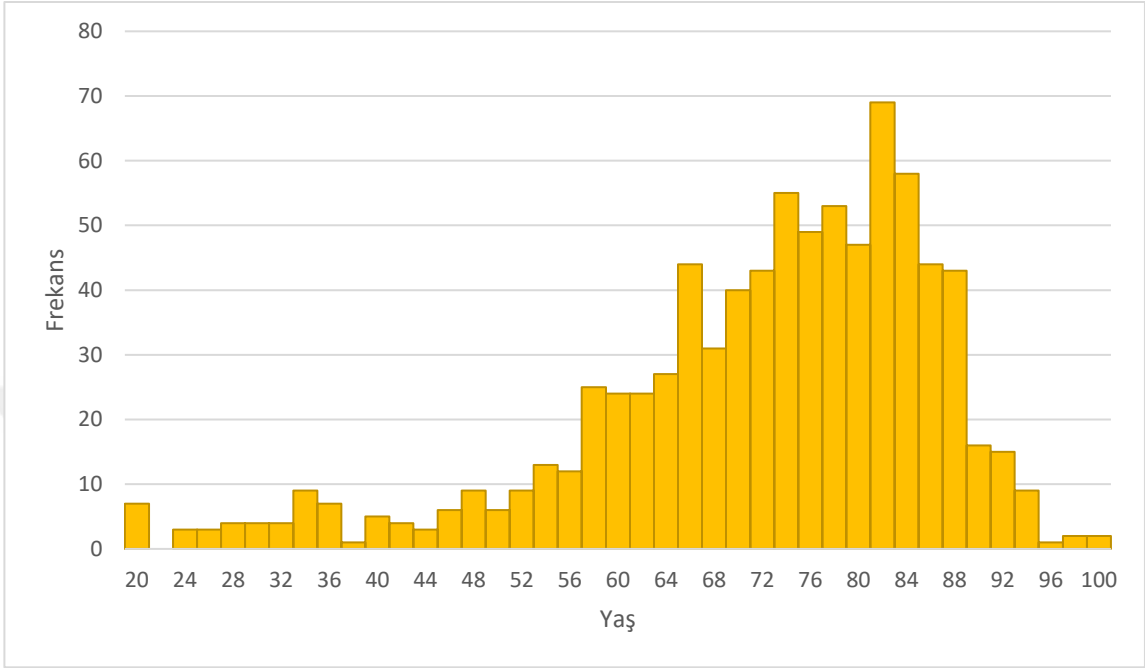


Çalışmaya dahil olan hastaların yaş ortalaması  $71,24 \pm 14,96$  (n=830), lökosit ortalaması  $14,13 \pm 8,34$  (n=830), nötrofil yüzdesi ortalaması  $78,54 \pm 11,61$  (n=830), lenfosit yüzdesi ortalaması  $13,40 \pm 8,79$  (n=830), hemoglobin ortalaması  $12,36 \pm 2,13$  (n=830), hematokrit ortalaması  $37,54 \pm 6,36$  (n=830), kan üre azotu ortalaması  $56,34 \pm 39,29$  (n=830), kreatinin ortalaması  $1,11 \pm 0,79$  (n=830), nötrofil lenfosit oranı ortalaması ise  $9,92 \pm 9,36$  (n=830) olarak hesaplandı (Tablo 12). Hastaların yaş histogramı, lökosit histogramı, nötrofil histogramı, lenfosit histogramı ve nötrofil lenfosit histogramı 0, Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7, Şekil 8’de görülmektedir.

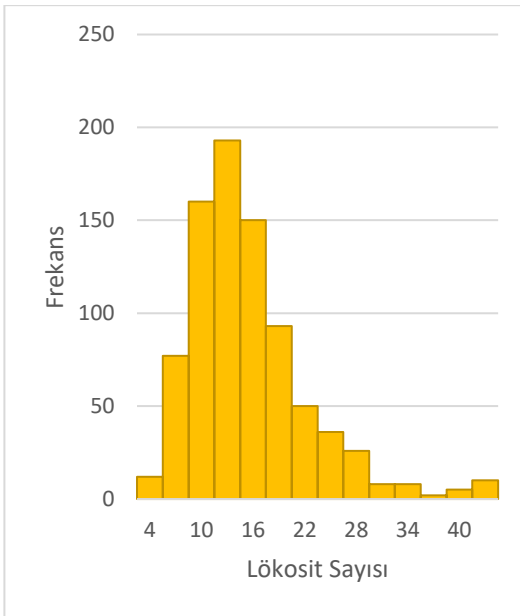
**Tablo 12.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Verilerin Ortalama Değerleri

Veri	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	71,24	14,96
Lökosit (WBC)	14,13	8,34
Nötrofil Yüzdesi (NEU%)	78,54	11,61
Lenfosit Yüzdesi (LYM%)	13,40	8,79
Hemoglobin (Hgb)	12,36	2,13
Hematokrit (Hct)	37,54	6,36
Kan üre azotu (BUN)	56,34	39,29
Kreatinin (Cre)	1,11	0,79
Nötrofil Lenfosit Oranı (NLO)	9,92	9,36

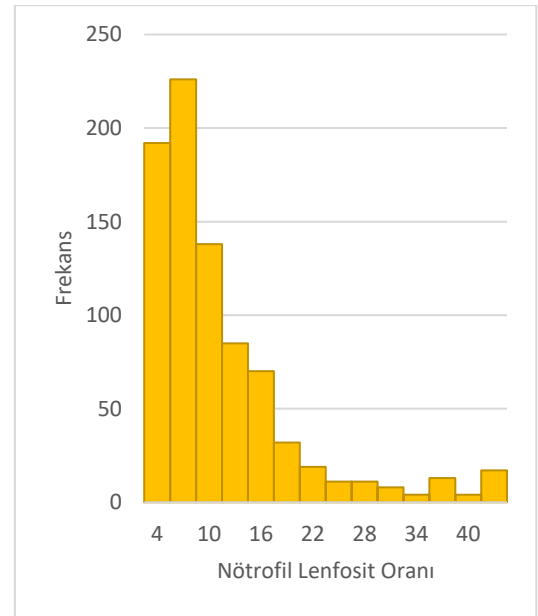
**Şekil 4.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Yaş Histogramu



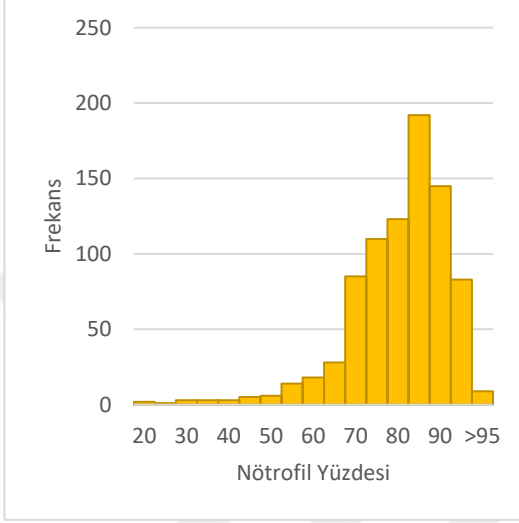
**Şekil 5.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Lökosit Histogramu



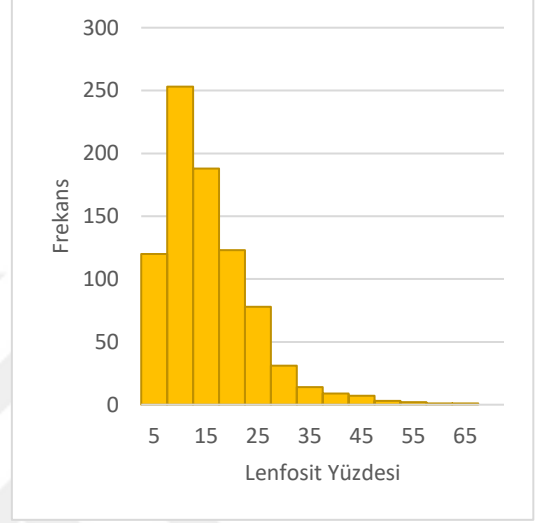
**Şekil 6.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda NLO Histogramu



**Şekil 7.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Nötrofil Yüzdesi Histogramı

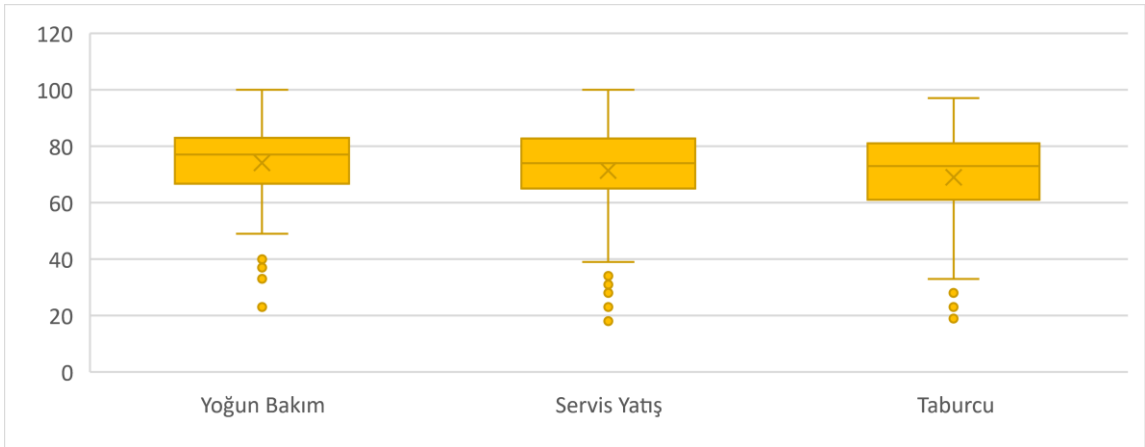


**Şekil 8.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Lenfosit Yüzdesi Histogramı



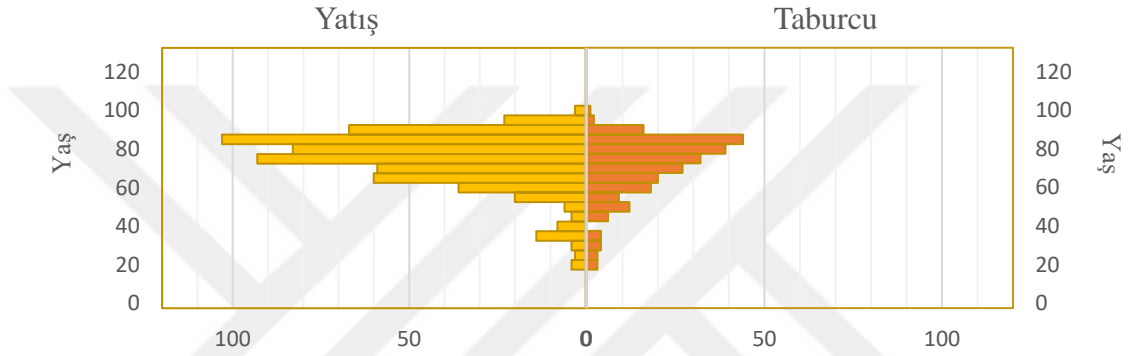
Acil servis sonlanımlarının yaş ortalamaları incelendiğinde taburcu edilen hastaların yaş ortalaması  $69,03 \pm 15,64$  ( $n = 240$ ), servis yatışı yapılan hastaların yaş ortalaması  $71,34 \pm 15,12$  ( $n = 420$ ), yoğun bakım yatışı yapılan hastaların yaş ortalaması  $74,14 \pm 13,04$  ( $n = 170$ ) olarak hesaplanmış olup aralarında anlamlı fark saptandı (Kruskal-Wallis  $p = 0.004$ ) (Şekil 9).

**Şekil 9.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım – Yaş Ortalaması Analizi



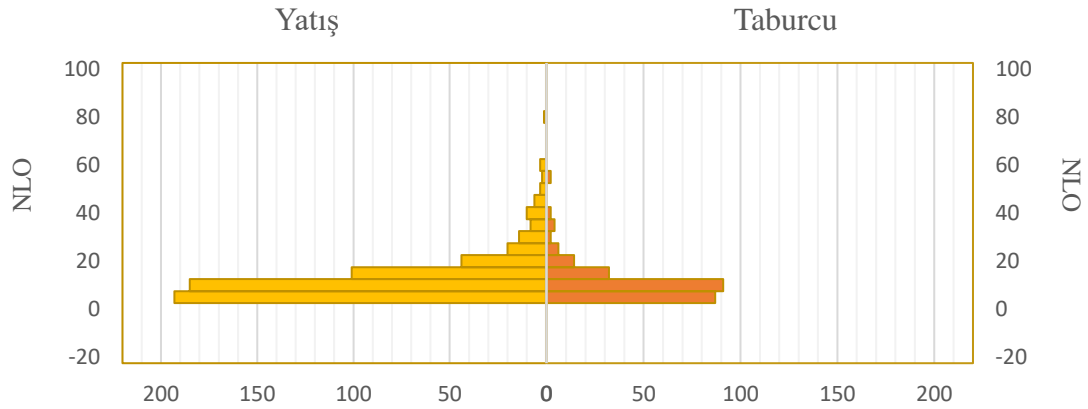
Acil servis sonlanımları servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı grupları birleştirilerek tek grup halinde değerlendirildiğinde bu gruptaki hastaların yaş ortalamaları taburcu edilen hastaların yaş ortalamalarına göre anlamlı olarak yüksek bulundu (Mann-Whitney U  $p = 0.008$ ) (Şekil 10)

**Şekil 10.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup)- Yaş Ortalaması Analizi

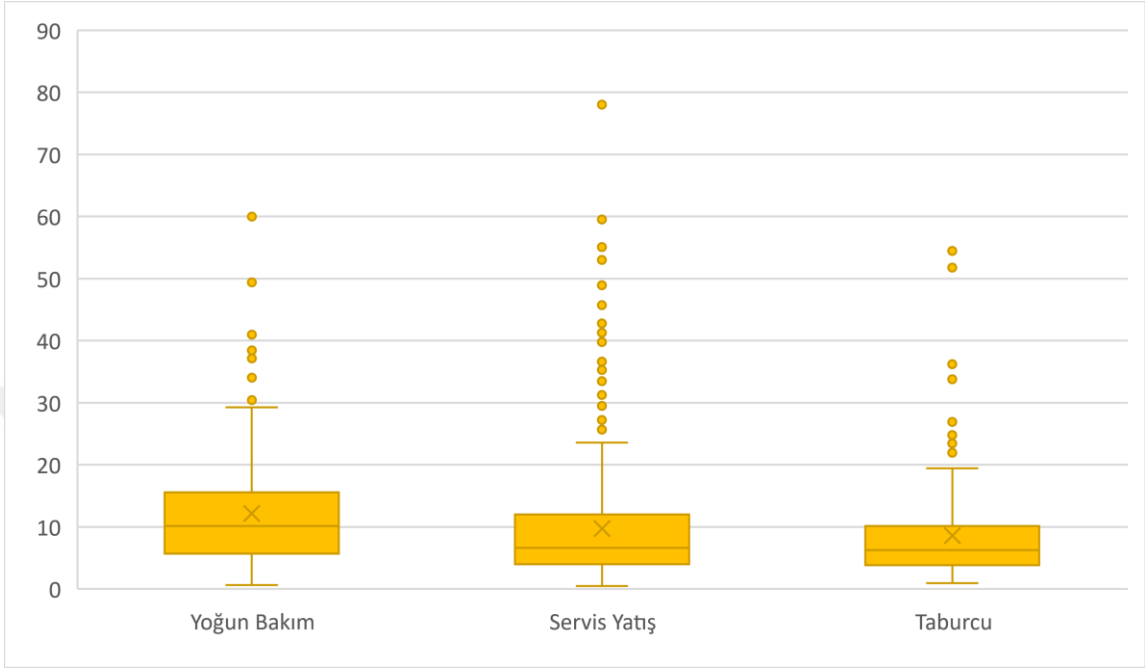


Acil servis sonlanımları taburculuk, servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı olarak üç grup halinde değerlendirildiğinde nötrofil lenfosit oranları arasında anlamlı fark saptandı (Kruskal-Wallis  $p = 0.000$ ) (Şekil 12). Aynı zamanda taburculuk ve yatış olarak iki grup halinde değerlendirildiğinde de nötrofil lenfosit oranları arasında anlamlı fark saptandı (Mann-Whitney U  $p = 0.013$ ) (Şekil 11).

**Şekil 11.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup) – NLO Analizi



**Şekil 12.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (3 grup) – NLO Analizi



Acil servis sonlanımları taburculuk, servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı olarak üç grup halinde değerlendirildiğinde lökosit ( $p = 0.000$ ), nötrofil yüzdesi ( $p = 0.000$ ), lenfosit yüzdesi ( $p = 0.000$ ), hemogloblin ( $p = 0.000$ ), hematokrit ( $p = 0.000$ ), kan üre azotu ( $p = 0.000$ ) ve kreatinin ( $p = 0.000$ ) değerleri açısından anlamlı fark saptandı. Acil servis sonlanımları servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı grupları birleştirilip iki grup halinde değerlendirildiğinde nötrofil yüzdesi ( $p = 0,011$ ), lenfosit yüzdesi ( $p = 0,010$ ), kan üre azotu ( $p = 0,000$ ) ve kreatinin ( $p = 0,000$ ) değerleri açısından anlamlı fark saptanırken lökosit ( $p = 0,117$ ), hemogloblin ( $p = 0.274$ ) ve hematokrit ( $p = 0,124$ ) değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı. Verilerin ortalamaları ve istatistiksel değerler Tablo 13 ve Tablo 14'de özetlenmiştir.

**Tablo 13.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (3 grup) Analizleri

Veriler	Yoğun Bakım (n=170) *	Servis Yatış (n=420) *	Taburcu (n=240) *	p**
Lökosit	15,55 ± 7,81	13,94 ± 9,36	13,47 ± 6,55	0,000
Nötrofil Yüzdesi	80,82 ± 13,70	78,11 ± 11,36	77,66 ± 10,20	0,000
Lenfosit Yüzdesi	11,53 ± 9,53	13,66 ± 8,62	14,26 ± 8,39	0,000
Hemoglobin	11,86 ± 2,24	12,64 ± 2,15	12,21 ± 1,93	0,000
Hematokrit	36,16 ± 6,80	38,43 ± 6,43	36,96 ± 5,65	0,000
Kan Üre Azotu	82,40 ± 51,71	49,89 ± 30,75	49,17 ± 34,62	0,000
Kreatinin	1,37 ± 0,89	1,03 ± 0,63	1,05 ± 0,92	0,000

\* Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

\*\* Kruskal-Wallis

**Tablo 14.** Çalışmaya Alınan Tüm Hastalarda Sonlanım (2 grup) Analizleri

Veriler	Yatış (n=590) *	Taburcu (n=240) *	p**
Lökosit	14.4 ± 8.96	13,47 ± 6,55	0,117
Nötrofil Yüzdesi	78.89 ± 12.13	77,66 ± 10,20	0,011
Lenfosit Yüzdesi	13.04 ± 8.94	14,26 ± 8,39	0,010
Hemoglobin	12.42 ± 2.21	12,21 ± 1,93	0,274
Hematokrit	37.78 ± 6.61	36,96 ± 5,65	0,124
Kan Üre Azotu	59.25 ± 40.7	49,17 ± 34,62	0,000
Kreatinin	1.13 ± 0.73	1,05 ± 0,92	0,000

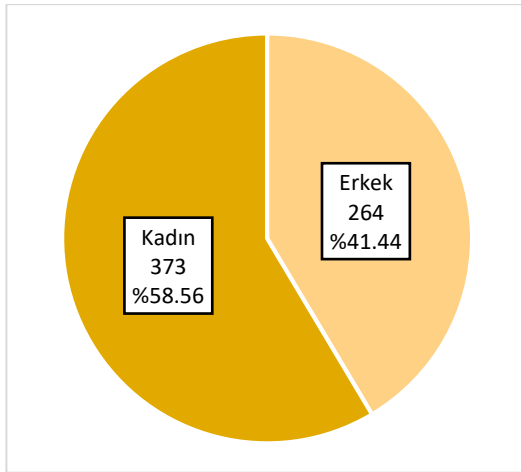
\* Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

\*\* Mann-Whitney U

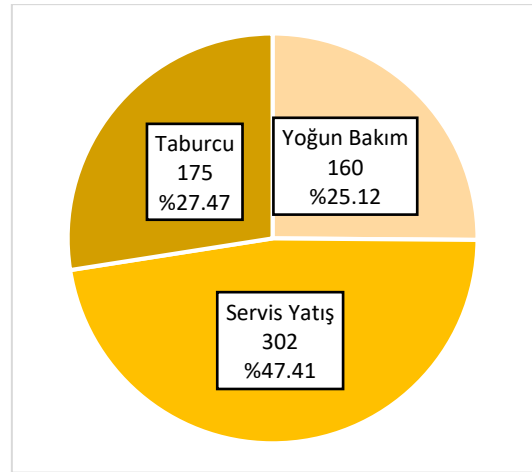
#### 4.2. Sadece Pnömoni Tanılı Hastalar

Çalışmamızda Göğüs Hastalıkları konsültan hekimince yapılan klinik ve radyolojik değerlendirme sonucu konulan son tanısı pnömoni dışı alt solunum yolu enfeksiyonu olan hastalar hariç tutularak sadece pnömoni tanısı almış hastaların istatistiksel analizi yapıldığında 637 hastanın pnömoni tanısı aldığı saptandı. Bu 637 hastanın 264 (%41,44) tanesi erkek, 373 (%58,56) tanesi kadındı (Şekil 13). Acil servis sonlanımları incelendiğinde ise hastaların 175 (%27,47) tanesi taburcu edilen, 302 (%47,41) tanesi servise yatırılan, 160 (%25,12) tanesi ise yoğun bakım ünitesine yatırılan hastalardan oluştuğu görüldü. Bu hasta grubunda cinsiyete göre acil servis sonlanımı incelendiğinde anlamlı fark saptanmadı (Ki-Kare  $p = 0,337$ ) (Tablo 15). Cinsiyete göre nötrofil lenfosit oranları incelendiğinde anlamlı fark saptanmadı (Mann-Whitney U  $p = 0,091$ ) (Şekil 15)

**Şekil 13.** Pnömoni Vakalarının Cinsiyet Dağılımı



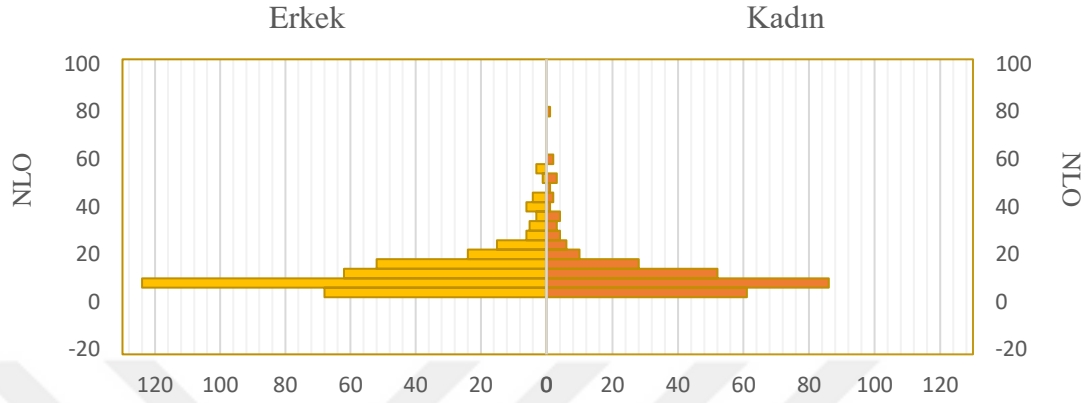
**Şekil 14.** Pnömoni Vakalarının Sonlanım Dağılımı



**Tablo 15.** Pnömoni Vakalarının Cinsiyet – Sonlanım Analizi

		Yoğun Bakım	Servis Yatış	Taburcu	Toplam
Cinsiyet	Kadın	66	133	65	264
	Erkek	94	169	110	373
Toplam		160	302	175	637

**Şekil 15.** Pnömoni Vakalarında Cinsiyet – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi



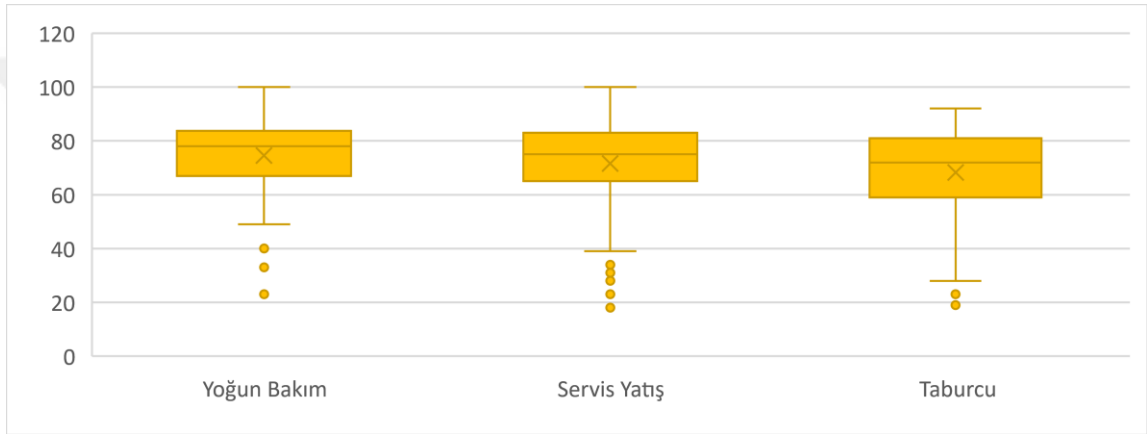
Çalışmada sadece pnömoni tanılı hastalar ele alındığında yaş ortalaması  $71,43 \pm 15,57$  (n=637), lökosit ortalaması  $14,58 \pm 8,98$  (n=637), nötrofil yüzdesi ortalaması  $79,40 \pm 11,63$  (n=637), lenfosit yüzdesi ortalaması  $12,74 \pm 8,55$  (n=637), hemogloblin ortalaması  $12,13 \pm 2,11$  (n=637), hematokrit ortalaması  $36,86 \pm 6,30$  (n=637), kan üre azotu ortalaması  $59,86 \pm 41,59$  (n=637), kreatinin ortalaması  $1,16 \pm 0,86$  (n=637), nötrofil lenfosit oranı ortalaması ise  $10,57 \pm 9,87$  (n=637) olarak hesaplandı (Tablo 16).

**Tablo 16.** Pnömoni Vakalarında Verilerin Ortalama Değerleri

Veri	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	71,43	15,57
Lökosit (WBC)	14,58	8,98
Nötrofil Yüzdesi (NEU%)	79,40	11,63
Lenfosit Yüzdesi (LYM%)	12,74	8,55
Hemogloblin (Hgb)	12,13	2,11
Hematokrit (Hct)	36,86	6,30
Kan üre azotu (BUN)	59,86	41,59
Kreatinin (Cre)	1,16	0,86
Nötrofil Lenfosit Oranı (NLO)	10,57	9,87

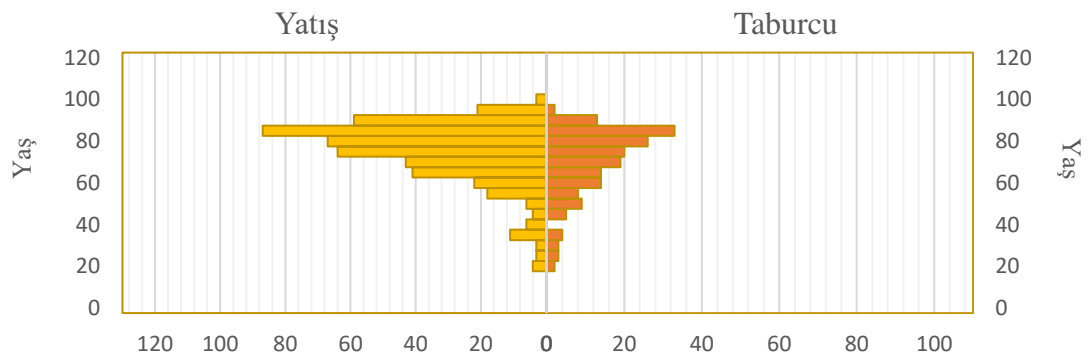
Acil servis sonlanımlarının yaş ortalamaları incelendiğinde pnömoni tanılı hastalardan taburcu edilen hastaların yaş ortalaması  $68,11 \pm 16,31$  (n = 175), servis yatışı yapılan hastaların yaş ortalaması  $71,61 \pm 16,06$  (n = 302), yoğun bakım ünitesi yatışı yapılan hastaların yaş ortalaması  $74,52 \pm 13,01$  (n = 160) olarak hesaplanmış olup aralarında anlamlı fark saptandı (Kruskal-Wallis p = 0.002) (Şekil 16).

**Şekil 16.** Pnömoni Vakalarında Sonlanım (3 grup) – Yaş Ortalaması Analizi



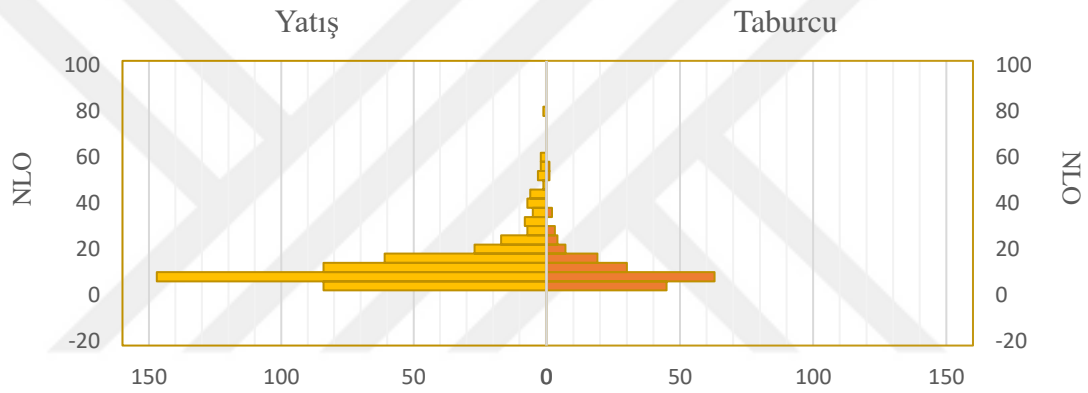
Acil servis sonlanımları servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı grupları birleştirilerek tek grup halinde değerlendirildiğinde bu gruptaki hastaların yaş ortalamaları taburcu edilen hastaların yaş ortalamalarına göre anlamlı olarak yüksek bulundu (Mann-Whitney U p = 0.001) (Şekil 17)

**Şekil 17.** Pnömoni Vakalarında Sonlanım (2 grup) - Yaş Ortalaması Analizi

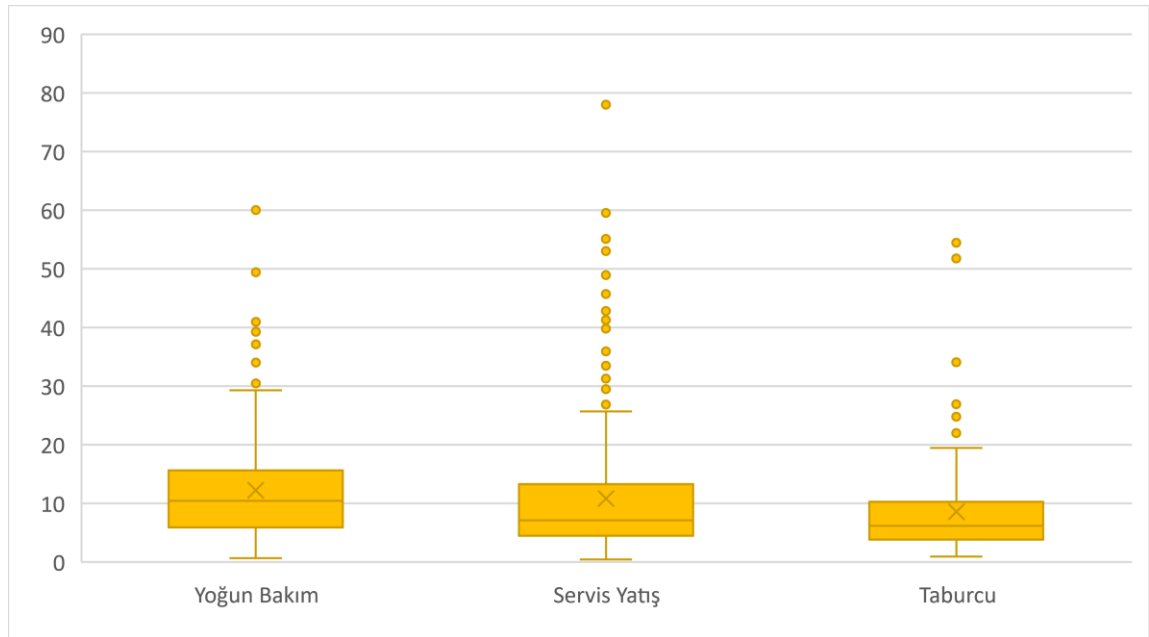


Acil servis sonlanımları taburculuk, servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı olarak üç grup halinde değerlendirildiğinde pnömoni tanılı hastalarda nötrofil lenfosit oranları arasında anlamlı fark saptandı (Kruskal-Wallis  $p = 0.000$ ) (Şekil 19). Aynı zamanda taburculuk ve yatış olarak iki grup halinde değerlendirildiğinde de nötrofil lenfosit oranları arasında anlamlı fark saptandı (Mann-Whitney U  $p = 0.001$ ) (Şekil 18).

**Şekil 18.** Pnömoni Vakalarında Sonlanım (2 grup) – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi



**Şekil 19.** Pnömoni Vakalarında Sonlanım (3 grup) – Nötrofil Lenfosit Oranı Analizi



Acil servis sonlanımları taburculuk, servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı olarak üç grup halinde değerlendirildiğinde pnömoni hastalarında lökosit ( $p = 0.004$ ), nötrofil yüzdesi ( $p = 0.000$ ), lenfosit yüzdesi ( $p = 0.000$ ), kan üre azotu ( $p = 0.000$ ) ve kreatinin ( $p = 0.000$ ) değerleri açısından istatistiksel anlamlı fark saptanırken hemoglobin ( $p = 0.095$ ) ve hematokrit ( $p = 0.117$ ) değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı. Acil servis sonlanımları servis yatışı ve yoğun bakım ünitesi yatışı grupları birleştirilip iki grup halinde değerlendirildiğinde pnömoni hastalarında lökosit ( $p = 0.047$ ), nötrofil yüzdesi ( $p = 0.000$ ), lenfosit yüzdesi ( $p = 0.000$ ), kan üre azotu ( $p = 0.000$ ) ve kreatinin ( $p = 0.000$ ) değerleri açısından istatistiksel anlamlı fark saptanırken hemoglobin ( $p = 0.725$ ) ve hematokrit ( $p = 0.993$ ) değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı. Verilerin ortalamaları ve istatistiksel değerler Tablo 17 ve Tablo 18’de özetlenmiştir.

**Tablo 17.** Pnömoni Hastalarında Acil Servis Sonlanımları (3 grup) Analizleri

Veriler	Yoğun Bakım (n=160) *	Servis Yatış (n=302) *	Taburcu (n=175) *	p**
Lökosit	15.65 ± 7.92	14.6 ± 10.51	13.55 ± 6.61	0,004
Nötrofil Yüzdesi	80.82 ± 14.06	79.62 ± 10.91	77.7 ± 10.12	0,000
Lenfosit Yüzdesi	11.54 ± 9.72	12.52 ± 7.97	14.21 ± 8.21	0,000
Hemoglobin	11.82 ± 2.24	12.28 ± 2.09	12.15 ± 1.99	0,095
Hematokrit	36.03 ± 6.76	37.34 ± 6.27	36.76 ± 5.84	0,117
Kan Üre Azotu	84.38 ± 52.5	53.88 ± 33.26	47.76 ± 33.55	0,000
Kreatinin	1.39 ± 0.91	1.08 ± 0.69	1.06 ± 1.01	0,000

\* Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

\*\* Kruskal-Wallis

**Tablo 18.** Pnömoni Hastalarda Acil Servis Sonlanımları (2 grup) Analizleri

Veriler	Yatış (n=462) *	Taburcu (n=175) *	p**
Lökosit	14.97 ± 9.69	13.55 ± 6.61	0,047
Nötrofil Yüzdesi	80.04 ± 12.09	77.7 ± 10.12	0,011
Lenfosit Yüzdesi	12.18 ± 8.62	14.21 ± 8.21	0,010
Hemoglobin	12.12 ± 2.15	12.15 ± 1.99	0,725
Hematokrit	36.89 ± 6.46	36.76 ± 5.84	0,993
Kan Üre Azotu	64.44 ± 43.41	47.76 ± 33.55	0,000
Kreatinin	1.19 ± 0.78	1.06 ± 1.01	0,000

\* Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

\*\* Mann-Whitney U

## TARTIŞMA

Pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu tanıli hastalarda hastanın tedavi planını doğru bir şekilde belirlemek önemlidir. Karar verme sürecinde hekimler yardımcı parametrelere ihtiyaç duyar. Bu amaçla çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Aynı zamanda hekimler gerek skorlama sistemlerinin bir parametresi olduğu için, gerekse tanı ve tedavide yardımcı olabileceği için bazı kan tetkiklerine de başvurumaktadırlar.

Son zamanlarda nötrofil lenfosit oranı onkoloji ve kardiyovasküler sistem hastalarında sıkça çalışılmakta olan bir değer olarak dikkat çekmektedir (26, 27, 28). Özellikle ucuz ve kolay ölçülebilen, kolay tekrarlanabilen bir tetkik olması bunda önemli bir etkidir. Sistemik inflamatuvar cevap durumunda lenfosit sayımında azalma, nötrofil sayısında artış ve göreceli olarak nötrofil lenfosit oranında artış daha önceki çalışmalarda gösterilmiş bir durumdur (29).

Bu çalışmada da pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu tanıli hastalarda nötrofil lenfosit oranı değerleri analiz edilerek nötrofil lenfosit oranının hastalığın ciddiyet göstergesi olarak kullanılabilirliği belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmadaki hastaların yaş ortalaması  $71,24 \pm 14,96$  (n=830) olarak tespit edildi. Bu hastaların 621 tanesi 65 yaş üstü hastalar idi. Ayrıca çalışmaya dahil olan hastaların

240 tanesi taburcu edilmiş, 590 tanesi ise servise veya yoğun bakım ünitesine yatırılmış olduğu gözlemlendi. Çalışmadaki hastaların çoğunluğunun 65 yaş üstü olması ve yine çoğunluğunun yatarak takip edilmiş olması çalışmaya sadece Göğüs Hastalıkları ile konsülte edilme gerekliliği düşünülen klinik olarak ciddi hastaların dahil edilmesiyle ilişkilendirildi. Genç hastaların veya konsültasyon yapılmaksızın acil servis hekimince taburcu edilmiş hastaların çalışmaya dahil edilememiş olması çalışmanın bir kısıtlılığı olarak değerlendirildi.

Yaş, pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu hastalarının tedavi planlamasında kullanılan skorlama sistemlerinde yer alan önemli bir parametredir. Yeon Lee ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yaş arttıkça hastaların mortalitesinde artış gösterilmiştir (30). Bizim çalışmamızda da hastaların yaş ortalamaları ile acil servis sonlanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

PSI risk skorlamasında kullanılan bir diğer parametre de cinsiyettir. Erkek cinsiyet mortalite açısından daha risklidir. Yine Yeon Lee ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada erkek cinsiyetin mortaliteyi artırdığı gösterilmiştir (30). Acil servis sonlanımı açısından değerlendirilen 495 erkek, 335 kadın hastanın bulunduğu çalışmamızda, cinsiyet ile acil servis sonlanımı arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Çalışmamızda yakın ve uzun dönem mortalitesinin incelenmemiş olması sebebi ile farklı sonuç gibi görünen bu durum oluşmuş olabilir. Bununla birlikte, acil servis sonlanımları arasında cinsiyetin önemli olmamasına rağmen mortalite açısından anlamlı olması mümkündür. Bunu göstermek üzere her iki durumu araştıran ilave çalışmalar planlamak doğru yaklaşım olabilir.

Çalışmamızdaki hastaların lökosit, nötrofil yüzdesi ve lenfosit yüzdesi değerleri ile acil servis sonlanımları analiz edildiğinde lökosit ve nötrofil yüzdesi değerleri yoğun bakım ünitesine yatırılan hastalarda anlamlı olarak yüksek bulunurken lenfosit yüzdesi de anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Zahorec ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada

gösterdikleri gibi lenfosit yüzdesi sepsis ve sistemik inflamatuvar cevap durumlarında azalış göstermektedir (29) ve bizim çalışmamızda da hastalığın ciddiyeti arttıkça lenfosit düzeyinin anlamlı bir şekilde azaldığını görülmektedir.

Aynı zamanda alt solunum yolu enfeksiyonu tanılı hastalar hariç tutularak sadece pnömoni tanılı hastalar üzerinde yapılan analizlerde de acil servis sonlanımları ve lökosit, nötrofil yüzdesi ve lenfosit yüzdesi değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. Benzer şekilde hastalar acil servis sonlanımları açısından ayaktan ve yatarak takip şeklinde iki gruba ayrıldığında da gerek tüm hastalarda gerekse sadece pnömoni tanılı hastalarda lökosit, nötrofil yüzdesi ve lenfosit yüzdesi değerleri için anlamlı fark saptanmıştır. Bu sonuçlar lökositozun, nötrofilinin ve lenfositopeninin acil serviste hastalığın ciddiyetini değerlendirmede kullanılabilir faydalı parametreler olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda gerek sadece pnömoni tanılı hastaların gerekse de tüm hastaların dahil edildiği analizlerimizde; hastaların hemoglobin değerleri ile acil servis sonlanımları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmazken, her iki hasta grubundan yoğun bakım ünitesine yatırılmış olanlar incelendiğinde hemoglobin değerleri servis takibi yapılan hastalara göre anlamlı derecede düşük bulundu. Çalışmamızdaki bu sonucu destekleyecek biçimde; Yeon Lee ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hemoglobin düşüklüğü ile mortalite arasında ilişki gösterilmiştir (30). Bizim çalışmamızda sadece yatan hasta grubunda yoğun bakım ünitesine yatırılmış hastalarda anlamlı düşüklük olması literatür ile uyumludur. Ayaktan takip edilen hastalarda da hemoglobin düşüklüğü görülmüş olmasının nedeni çalışmamıza konsültasyon ihtiyacı duyulan klinik olarak ciddi hastaların dahil edilmiş olması ve taburcu edilen hastalarda da eşlik eden komorbiditeler nedeniyle anemi mevcut olabileceği olarak düşünüldü ancak geriye dönük kayıt eksikliği nedeniyle bu konuda net sonuç elde etmek mümkün olmadı.

Kan üre azotu (BUN), hem CURB-65 hem de PSI risk skorlama sistemlerinin bir parametresi olarak kullanılmaktadır. Ugajin ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada BUN yüksekliğinin pnömoni hastalarında mortaliteyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (31). Bizim çalışmamızda da tüm hastalarımızda acil servis sonlanımları üç grup halinde incelendiğinde ve iki grup halinde incelendiğinde anlamlı fark bulundu. Aynı şekilde sadece pnömoni tanılı hastalarda da acil servis sonlanımları üç grup halinde incelendiğinde ve iki grup halinde incelendiğinde anlamlı fark bulundu. Bu sonuçlar literatürle uyumludur ve bizim çalışmamıza göre de kan üre azotu pnömoni hastalarının ciddiyetini değerlendirmede kullanılabilir bir parametredir.

Nötrofil lenfosit oranı (NLO) ve ilişkilerinin değerlendirildiği çalışmamız ile acil servis sonlanımları ve bu oran arasında istatistiksel anlamlı ilişki ortaya konuldu. Çalışmamız ile literatürde, daha önce Hwang ve arkadaşlarınca septik ve kritik hastalarda kullanılabilir ucuz ve kolay bir prognostik belirteç olarak raporlanan NLO lehine katkı sağladığı varsayılabilir (32). Literatür taraması yapıldığında NLO kullanımı yönünde lehte katkı sağlayan pek çok çalışma daha izlenmektedir. De Jager ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada NLO yüksekliği ile mortalite ilişkili bulunmuştur (33). De Jager ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada da NLO yüksekliği acil serviste bakteriyemiye öngörmede lökosit ve nötrofil değerlerinden daha değerli bulunmuştur (34). Yoon ve arkadaşlarının tüberküloz ve bakteriyel pnömoni hastaları üzerinde yaptığı bir çalışmada da NLO bakteriyel pnömoni hastalarında anlamlı ölçüde yüksek saptanmıştır (35). Bizim çalışmamızda da nötrofil lenfosit oranları hastaların acil servis sonlanımlarının ciddiyetiyle ilişkili olarak anlamlı şekilde yüksek bulundu, bu sonuç son zamanlarda giderek dikkat çekmeye başlayan bu değer üzerine yapılmış önceki çalışmalarla uyumludur ve acil serviste pnömoni ve alt solunum yolu enfeksiyonu olarak değerlendirilmekte olan hastalar için acil servis hekimince verilmesi gereken tedavi planı kararının doğruluğuna yardımcı olabilecek bir parametre olarak dikkat çekmektedir.

## SONUÇLAR

Bu çalışma n6trofil lenfosit oranı değerinin pn6moni hastaları için uygun tedavi kararını vermede kullanılabilecek bir parametre olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Hastalar acil servis sonlanımları açısından gruplandırılarak verileri analiz edilmiştir.

Çalışmadaki hastaların yaş ortalaması  $71,24 \pm 14,96$  olarak 6l6lmüştür ve hastaların sonlanım grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Çalışmada cinsiyete g6re sonlanımlar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Literat6rde erkek cinsiyet mortalite için risk fakt6r6yken bu çalışmada fark olmamasının sebebi olarak bu çalışmadaki kadın hastaların hastalığın ciddiyetini arttıran komorbiditelerinin fazla olabileceği d6ř6n6ld6.

Sistemik inflamatuvar cevabın kabul edilmiş ve g6sterilmiş parametreleri olan l6kositoz, n6trofil y6zdesinde artış ve lenfositopeni bu çalışmada da acil servis sonlanımları açısından anlamlı bulunmuştur.

Hemoglobin ve anemi literat6rde pn6monide mortaliteyle ilişkili olduğu g6sterilmesine rağmen bu çalışmada anlamlı fark bulunamamıştır. Yalnızca yatış grubu

hastaları arasında servise yatan hastalara göre yoğun bakım ünitesine yatmış hastalarda hemoglobin değeri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Tüm hastaların dahil olduğu analizlerde anlamlı fark bulunamamasının sebebi çalışmaya Göğüs Hastalıkları konsültasyonu ihtiyacı olan klinik ciddiyetteki hastaların dahil edilmiş olması nedeniyle taburcu edilmiş hastalarda da anemiye yol açacak muhtemel komorbiditelerin mevcudiyeti olarak düşünüldü.

Kan üre azotu literatürle uyumlu bir şekilde bizim çalışmamızda da hastalığın ciddiyetini göstermede anlamlı bir parametre olarak saptanmıştır.

Nötrofil lenfosit oranı sistemik inflamatuvar cevabın son yıllarda giderek değeri arttıran klinik bir belirteçdir. Ucuz olması ve kolay ulaşılabilir olması bu belirtecin değerini arttırmaktadır. Aynı zamanda yapılmış çalışmalarda klinik anlamlılığının ortaya konmuş olması da değerini arttıran bir diğer faktördür.

Bizim çalışmamızda da nötrofil lenfosit oranı hastalığın ciddiyetiyle ilişkili olarak anlamlı bir şekilde yükseklik göstermiştir. Ancak çalışmamız retrospektif olması, geriye dönük kayıtların eksikliği nedeniyle komorbiditelerin net değerlendirilememiş olması, çalışmaya sadece acil servis hekimince Göğüs Hastalıkları branşına konsültasyon ihtiyacı hissedilecek kadar klinik olarak ciddi hastaların dahil edilmiş olması nedeniyle konsültasyon yapılmaksızın acil servis hekimince taburcu edilmiş olan hastalardaki nötrofil lenfosit oranlarına ulaşılamaması gibi kısıtlılıklara sahiptir. Nötrofil lenfosit oranının pnömonide klinik anlamlılığını ortaya koymak için daha kapsamlı çalışma yapılması önerilir.

## KAYNAKÇA

1. T.C. Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyeti Etkinlik Projesi, 2004, [http://www.toraks.org.tr/userfiles/file/ulusal\\_hastalik\\_yuku\\_hastalikyukuTR.pdf](http://www.toraks.org.tr/userfiles/file/ulusal_hastalik_yuku_hastalikyukuTR.pdf) (Erişim Tarihi: 01.12.2016)
2. The top 10 causes of death. World Health Organization. Mayıs 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> (Erişim Tarihi: 01.12.2016)
3. Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., 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(Supplement 2), S27-S72.
4. Tintinalli, Judith E. Chapter 65: Pneumonia and Pulmonary Infiltrates. In Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 8th Edition. McGraw-Hill Education, 2016.
5. Kasper, Dennis L., ve diğerleri. Chapter 132: Pneumonia, Bronchiectasis and Lung Abscess. In Harrison's Manual of Medicine 19th Edition. McGraw-Hill Education, 2016.
6. Kochanek, K. D., Murphy, S. L., & Xu, J. Deaths: Final Data for 2011. National vital statistics reports: from the centers for disease control and prevention, national center for health statistics, National Vital Statistics System, (2015). 63(3), 1-120.
7. Halm, E. A., Teirstein, A. S. Management of community-acquired pneumonia. *New England Journal of Medicine*, (2002). 347(25), 2039-45.
8. Clinical Classifications for Health Policy Research: Hospital Inpatient Statistics, 1996. Rockville, MD, Agency for Health Care Policy and Research. HCPR publication no. 99-0034; 1999.
9. Türk Toraks Derneği Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı Ve Tedavi Uzlaşısı Raporu; Türk Toraks Dergisi 2009; 1:2.
10. Akyıl, F. T., Hazar, A., Erdem, İ., Öneş, C. P., Yalçınsoy M., Irmak İ. ve arkadaşları. Toplumda Gelişen Pnömonide Hastane Tedavi Maliyeti ve Maliyete Etki Eden Faktörler. *Türk Toraks Dergisi* 2015; 16: 107-13
11. Gülay Z. Pnömoni Patogenezi, İç Hastalıkları Dergisi 2007; 14(4): 179-90.

12. Johansson, N., Kalin, M., Tiveljung-Lindell, A., Giske, C. G., Hedlund, J. Etiology of community-acquired pneumonia: increased microbiological yield with new diagnostic methods. *Clinical Infectious Diseases*, (2010). 50(2), 202-9.
13. De Roux, A., Marcos, M. A., Garcia, E., Mensa, J., Ewig, S., Lode, H., & Torres, A. Viral community-acquired pneumonia in nonimmunocompromised adults. *CHEST Journal*, (2004). 125(4), 1343-51.
14. Rello, J., Bodi, M., Mariscal, D., Navarro, M., Diaz, E., Gallego, M., et al. Microbiological testing and outcome of patients with severe community-acquired pneumonia. *CHEST Journal*, (2003). 123(1), 174-80.
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Adult Immunization Schedule. [www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/adult.html](http://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/adult.html) (Erişim Tarihi: 01.12.2016)
16. Moran, G. J., Krishnadasan, A., Gorwitz, R. J., Fosheim, G. E., Albrecht, V., Limbago, B., et al. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as an etiology of community-acquired pneumonia. *Clinical infectious diseases*, (2012). 54(8), 1126-33.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Season Influenza Information for Health Professionals. [www.cdc.gov/flu/professionals/index.htm](http://www.cdc.gov/flu/professionals/index.htm) (Erişim Tarihi: 01.12.2016)
18. Fine, M. J., Stone, R. A., Singer, D. E., Coley, C. M., Marrie, T. J., Lave, J. R., et al. Processes and outcomes of care for patients with community-acquired pneumonia: results from the Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) cohort study. *Archives of internal medicine*, (1999). 159(9), 970-80.
19. Rosh, A. J., Newman, D. H. Diagnosing pneumonia by medical history and physical examination. *Annals of emergency medicine*, (2005). 46(5), 465-67.
20. Emerman, C. L., Dawson, N., Speroff, T., Siciliano, C., Efron, D., Rashad, F., et al. Comparison of physician judgment and decision aids for ordering chest radiographs for pneumonia in outpatients. *Annals of emergency medicine*, (1991). 20(11), 1215-9.
21. Theerthakarai, R., El-Halees, W., Ismail, M., Solis, R. A., Khan, M. A. Nonvalue of the initial microbiological studies in the management of nonsevere community-acquired pneumonia. *CHEST Journal*, (2001). 119(1), 181-4.
22. Waterer, G. W., & Wunderink, R. G. The influence of the severity of community-acquired pneumonia on the usefulness of blood cultures. *Respiratory medicine*, (2001). 95(1), 78-82.

23. Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., 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(Supplement 2), S27-S72.
24. Lim, W. S., Van der Eerden, M. M., Laing, R., Boersma, W. G., Karalus, N., Town, G. I., et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*, (2003). 58(5), 377-82.
25. Marras, T. K., Gutierrez, C., Chan, C. K. Applying a prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *CHEST Journal*, (2000). 118(5), 1339-43.
26. Liu, C. L., Lee, J. J., Liu, T. P., Chang, Y. C., Hsu, Y. C., Cheng, S. P. Blood neutrophil-to-lymphocyte ratio correlates with tumor size in patients with differentiated thyroid cancer. *Journal of surgical oncology*, (2013). 107(5), 493-7.
27. Xiao, Q., Zhang, B., Deng, X., Wu, J., Wang, H., Wang, Y., & Wang, W. The Preoperative Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio Is a Novel Immune Parameter for the Prognosis of Esophageal Basaloid Squamous Cell Carcinoma. *PLoS ONE*, (2016). 11(12), e0168299.
28. Kim, B. J., Cho, S. H., Cho, K. I., Kim, H. S., Heo, J. H., & Cha, T. J. The combined impact of neutrophil-to-lymphocyte ratio and type 2 diabetic mellitus on significant coronary artery disease and carotid artery atherosclerosis. *Journal of Cardiovascular Ultrasound*, (2016). 24(2), 115-22.
29. Zahorec, R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts-rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratislavské lekárske listy*, (2001). 102(1), 5-14.
30. Yeon Lee, S., Cha, S. I., Seo, H., Oh, S., Choi, K. J., Yoo, S. S., et al. Multimarker Prognostication for Hospitalized Patients with Community-acquired Pneumonia. *Internal Medicine*, (2016). 55(8), 887-93.
31. Ugajin, M., Yamaki, K., Iwamura, N., Yagi, T., Asano, T. Blood urea nitrogen to serum albumin ratio independently predicts mortality and severity of community-acquired pneumonia. *International journal of general medicine*, (2012). 5, 583.
32. Hwang, S. Y., Shin, T. G., Jo, I. J., Jeon, K., Suh, G. Y., Lee, T. R., et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic marker in critically-ill septic patients. *The American Journal of Emergency Medicine* (2016).

33. de Jager, C. P., Wever, P. C., Gemen, E. F., Kusters, R., van Gageldonk-Lafeber, A. B., van der Poll, T., et al. The neutrophil-lymphocyte count ratio in patients with community-acquired pneumonia. *PLoS One*, (2012). 7(10), e46561.
34. de Jager, C. P., van Wijk, P. T., Mathoera, R. B., de Jongh-Leuvenink, J., van der Poll, T., Wever, P. C. Lymphocytopenia and neutrophil-lymphocyte count ratio predict bacteremia better than conventional infection markers in an emergency care unit. *Critical care*, (2010). 14(5), 1.
35. Yoon, N. B., Son, C., Um, S. J. Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community-acquired pneumonia. *Annals of laboratory medicine*, (2013). 33(2), 105-10.

