

T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ  
ANABİLİM DALI



ÇANAKKALE İLİNDE TOPLUMDA GELİŞEN PNÖMONİLERDE  
*STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* (PNÖMOKOK) PNÖNOMİSİNİN  
ROLÜNÜN BELİRLENMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Muhammet Rıdvan DUMLU

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Alper ŞENER

Çanakkale 2017

T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ  
ANABİLİM DALI

ÇANAKKALE İLİNDE TOPLUMDA GELİŞEN PNÖMONİLERDE  
*STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* (PNÖMOKOK) PNÖNOMİSİNİN  
ROLÜNÜN BELİRLENMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Muhammet Rıdvan DUMLU

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Alper ŞENER

Çanakkale 2017

T.C.  
**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Dr.Muhammet Rıdvan DURLU'nun Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 10.08.2017

**TEZ KONU BAŞLIĞI**

"ÇANAKKALE İLİNDE TOPLUMDA GELİŞEN PNÖMONİLERDE *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* (PNÖMOKOK) PNÖMONİSİNİN ROLÜNÜN BELİRLENMESİ"

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Alper ŞENER

**Tez Jürisi Üyeleri:**

**Adı Soyadı**

**İmzası**

Prof. Dr. Ali Metin OTKUN

.....  


Doç. Dr. Alper ŞENER

.....  


Yrd. Doç. Dr. Yeşim ALPAY

.....  


ONAY:

Bu tez Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Akademik Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Fakülte Yönetim Kurulunun 24.08.2017 tarih ve 1.42.15 sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tamer DEMİR  
Dekan V.

.....  
Dekan

## ÖZET

Toplum kökenli pnömoni, kişinin günlük yaşamında ortaya çıkan, akciğer parankim enfeksiyon ve enflamasyonudur. Günümüzdeki gelişmelere rağmen toplum kökenli pnömoni mortalite oranları hala artmakta, yandaş hastalıkların ve sigara kullanımının azaltılması ve pnömokok aşısı, primer korumada etkili olmaktadır. Çalışmamızda, toplum kökenli pnömoni için nokta prevalans tespit edilmeye ve bu pnömoniler içinde *Streptococcus pneumoniae*'nin rolü araştırılmıştır.

Çalışmamız, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne 01.11.2016 ile 31.01.2017 tarihleri arasında başvuran; klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgularına göre toplum kökenli pnömoni tanısı konulan 47 hastayla yapıldı. Hastalardan etken araştırılırken; kan ve balgam kültürü, idrarda pnömokok antijeni tetkikleri çalışıldı. Bunların yanında hastaların sosyodemografik özellikleri, yandaş hastalıkları, klinik şikayetleri, CURB-65 skorları sorgulanıp, veriler toplandıktan sonra SPSS Paket Program 20.0 sürümüyle istatistik yapıldı.

Çalışmamızda hastaların %59,6'sı erkekti ve yaş ortalaması  $69 \pm 2$  idi. Hastaların en sık şikayeti öksürük, dipne ve takipne olup; en sık akciğer tutulumunun bilateral multilober tutulum olduğu, CURB-65 skorlarının tüm yatan hastalarda 2-5 arasında olduğu, %45'inin yoğun bakıma yatış gerektirdiği, en sık komorbid hastalığın konjestif kalp yetmezliği ve kronik obstruktif akciğer hastalığı olduğu görüldü. Bir hastada balgam kültürlerinde *S. pneumoniae* üredi. Altı hastada idrar pnömokok antijen testi pozitif saptandı. Hastenemiz için toplum kökenli pnömoni nokta prevalansı %0,31 ve *S. pneumoniae*'ye bağlı pnömoni nokta prevalansının %0,039 olduğu, vakalarda etken saptanma oranı %32 olduğu görüldü.

Çalışmamız; toplum kökenli pnömoni etyolojisinde en sık rastlanan mikroorganizma olan *S. pneumoniae*'nin izole edilmesinde pratikte kullanılan kan ve balgam kültürüne ek olarak idrar pnömokok antijen testinin yardımcı bir tetkik olarak kullanılmasının, etkenin tanımlanma oranını artırdığını göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler** : Pnömokok Pnömonisi , İdrarda Antijen Testi, Nokta prevalans

## SUMMARY

Community acquired pneumonia, occurs in a person's daily life, resulting in lung infection and inflammation. Today, in spite of all the developments, community acquired pneumonia's mortality rate is still rising, reduction of coexisting diseases and vaccination against pneumococci is effective in primary protection. In our study, we aimed to determine the point prevalence for community-acquired pneumonia (CAP) and to investigate the role of *Streptococcus pneumoniae* in CAP were studied.

We performed the study with 47 patients, who diagnosed community-acquired pneumonia with clinical, laboratory and radiographic findings, and who admitted Çanakkale Onsekiz Mart University Hospital between 01.11.2016 and 31.01.2017. When searching for the disease agent, both blood and sputum cultures and pneumococcal urinary antigen test were studied. In addition to these, the patients' socio-demographic characteristics, comorbid diseases, clinical complaints, CURB-65 scores were investigated and after collecting the data statistical evaluation was performed by SPSS software version 20.0.

In our study 60% of patients were male and average age was  $69 \pm 2$ . The most common complaints of patients cough, dyspnea, and tachypnea, the most common lung involvement is bilateral multilobar, all hospitalized patients' CURB-65 scores are between 2-5, 45% of the patients were hospitalized in the ICU, the most common comorbid diseases are congestive heart failure and chronic obstructive pulmonary disease. *S.pneumoniae* was detected in a patient's sputum culture. Six patients' pneumococcal urinary antigen tests were positive. In our hospital, point prevalence of community-acquired pneumonia was 0,31% and pneumoniae due to *S.pneumoniae* was 0,039%, causative agent detection rate was 32%.

In our study, we have shown that using pneumococcal urinary antigen test as a subsidiary test with blood and sputum cultures, which were used in clinical practice, to isolate *S. pneumoniae* was helpful to increase the rate of identification.

**Key Words:** Pneumococcal Pneumonia, Urine Antigen, Point Prevalence

## TEŞEKKÜR

*Tüm eğitim ve çalışma hayatım boyunca yanımda olan,her şeyimi borçlu olduğum güzel insanlar, annem Hülya Dumlu, babam Ahmet Şener DUMLU ve kardeşim Sena ÖZCAN'a, meslek hayatımda bana kattıkları, yetişmemdeki sayısız emeklerinden ve tez hazırlanması sürecine katkılarından dolayı sayın hocalarım Prof. Dr. Ali Metin OTKUN ve Doç. Dr. Alper ŞENER'e, tüm iyi ve kötü günlerimde ne olursa olsun yanımda olan ve desteğini asistanlık sürecimin her anında hissettiren arkadaşlarım Dr. Göksu AFACAN, Dr. Huriye HOŞCAN, Dr. Seçkin Tuna KAPLAN, Dr. Mücahit UGAR, Dr. Esra YIRTAR, Dr. Gökhan ÖZPOLAT, Dr. Güneş ARIKAN YAMAÇ, Derya AVCI ve Ömer DOĞAN'a, asistanlık sürecinde bana kattıkları ve üzerimdeki sayısız emeklerinden dolayı Dr. Özlem ZANAPALIOĞLU GAZEL ve Dr. Tuğba BARUT ERSOY'a, aynı anabilim dalında huzurla ve kardeşçe bir çalışma ortamında çalışma şansını bana yaşatan Dr. Özlem ÇAKMAK TOPFEDAİSİ, Dr. Ebru DOĞAN, Dr. Taylan ÖNDER'e, çalışma sürecinde bana katkı ve desteklerinden dolayı, Dr. Adem Çakır, Dr. Merve ÇELİK, Dr. Özgür ÖZERDOĞAN, Dr. Halim TOPUZ'a asistan doktor olmanın zorluğunu, keyfini, heyecanını ve ayrıcalığını birlikte paylaştığım tüm sağlık çalışanı arkadaşlarıma ve tüm Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.*

*Dr. Muhammet Rıdvan DUMLU*

## İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2	GENEL BİLGİLER.....	2
2.1	TANIM .....	2
2.2	EPİDEMİYOLOJİ VE ETKENLER .....	2
2.3	KOLAYLAŞTIRICI FAKTÖRLER.....	3
2.4	TANI.....	4
2.4.1	Anamnez.....	4
2.4.2	Fizik Muayene .....	5
2.4.3	Akciğer Radyogramı.....	5
2.4.4	Laboratuvar İncelemeleri.....	7
2.4.5	Kültürler .....	8
2.4.6	Seroloji ve İdrar Antijen Testleri.....	9
2.5	KLİNİK İZLEM .....	11
2.6	TEDAVİ.....	14
3	GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
3.1	VERİLERİN ANALİZİ.....	22
4	BULGULAR .....	23
5	TARTIŞMA.....	32
6	İZLEM ve SONUÇLAR.....	36
7	KAYNAKLAR.....	38
8	EKLER .....	44
8.1	EK 1: Çalışma Formu .....	44
8.2	EK 2: Çalışmaya Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	47
8.3	EK 3: Çok Merkezli Çalışma Etik Kurul Onam Formu .....	51

## KISALTMALAR VE SİMGELER

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ALP:	Alkale Fosfataz
ALT:	Alanin Amino Transferaz
AST:	Aspartat Amino Transferaz
ASYE:	Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu
ATS:	American Thoracic Society
CRP:	C-Reaktif Protein
DALY:	Disability Adjusted Life Year
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü
ERS:	European Respiratory Society
GGT:	Gama Glutamil Transferaz
IDSA:	Infectious Diseases Society of America
KAH:	Koroner Arter Hastalığı
KBY:	Kronik Böbrek Hastalığı
KKY:	Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MSSA:	Metilisine Duyarlı <i>Staphylococcus aureus</i>
MRSA:	Metisiline Dirençli <i>Staphylococcus aureus</i>
NICE:	National Institute for Health and Care Excellence
PCT:	Prokalsitonin
PSI:	Pnömoni Ağırlık Endeksi (Pneumonia severity index)
TKP:	Toplum Kökenli Pnömoni
TTD:	Türk Toraks Derneği
ÜSYE:	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu



## TABLolar ve ŐEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Pnömonik tutulumu olan hastalarda akciğer radyogram örnekleri.....	7
Şekil 2 Alere BinaxNOW <i>S. pneumoniae</i> testinin pozitif ve negatif görsel hali.....	12
Tablo 1 Pnömoni Ağırlık Endeksi .....	12
Tablo 2 CURB 65 Skorlama Sistemi (27) .....	14
Tablo 3 TKP için tedavi rehberleri, antibiyoterapi tedavi önerileri (35-38) .....	18
Tablo 4 Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları.....	24
Tablo 5 Hastaların yaş ve vital bulgular ortalamaları .....	24
Tablo 6 Hastaların semptomlarının dağılımı.....	25
Tablo 7 Hastalardaki semptom sayılarının dağılımı.....	25
Tablo 8 Hastaların kronik hastalık öyküleri dağılımları .....	25
Tablo 9 Hastaların laboratuvar değerleri ortalamaları .....	26
Tablo 10 Hastaların akciğer tutulumlarının dağılımları .....	26
Tablo 11 Hastaların yattıkları birimlere göre dağılımları .....	27
Tablo 12 Hastaların balgam kültür durumları ve üreyen mikroorganizma dağılımı	27
Tablo 13 Hastaların kan kültür sonuçlarında üreyen mikroorganizma cinsine göre dağılımları.....	28
Tablo 14 Ayaktan ve yatarak tedavi edilen hastaların CURB skorları dağılımı.....	28
Tablo 15 Hastaların sigara kullanım miktarı ortalamaları .....	29
Tablo 16 İdrarda Pnömonokok antijeni durumu ve pozitif sonuç tespit edilen hastaların semptom ve özgeçmişleri dağılımları.....	29
Tablo 17 Pnömonokok antijen (+) olan hastalarda görüntüleme ve laboratuvar sonuçlarının dağılımı .....	32
Tablo 18 Hastaların idrarda Legionella antijen taraması sonuçlarının dağılımı ....	32

# 1 GİRİŞ VE AMAÇ

Toplum kökenli pnömoni (TKP) yıllık hastane yatışlarının, iş kayıplarının, tedavi masraflarının ve ölümlerin önemli bir kısmına sebep olmaktadır (1). TKP ile ilgili tanı ve tedavi algoritmasında yerel bilgilerin önemi ön plana çıkmaktadır. Coğrafi özellikler, sosyoekonomik ve kültürel düzeyler hastalığın, etyolojik, epidemiyolojik özelliklerinde, tanı koymada ve tedavi planlamada farklılık yaratmaktadır (2).

Tedavi etken ajana uygun şekilde değişiklik gösterir. Ancak hem etkenin izolasyonunun uzun sürmesi hem de tedaviye hemen başlama zorunluluğunun olması nedeniyle tedavi ampirik olarak başlanılmaktadır. Uygun ampirik tedavinin seçiminde de o toplumun epidemiyolojik verilerine ihtiyaç duyulmaktadır (3).

Toplum kökenli pnömonilerde rol oynayan etkenler *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, anaerobik bakteriler ve Gram negatif enterik basiller olarak karşımıza çıkmakla birlikte en sık etken *S. pneumoniae* olarak tespit edilmiştir (4).

Özlu ve ark'nın (5) yaptıkları derleme çalışmasında 2007 ve öncesinde TKP etkenleri araştırılırken en sık bakteriyel etken *S. pneumoniae* çıkarırken; Bülbül ve ark'nın (6) yaptıkları derleme çalışmasında 2007 sonrası hastalarda TKP etkenleri değerlendirilirken en sık bakteriyel etkenin *Chlamydia pneumoniae* olduğu tespit edilmiştir.

Ampirik tedavi başlanması yanısıra hastalığın ağır seyredeceğini düşündüğümüz ya da intravenöz (İV) ilaç tedavi ihtiyacı, monitörize bakımın gerektiği ve hastanede yatış endikasyonu mevcut hastalarda hastanede takip ve tedavi gerekmektedir. Bu hastalarda pnömoninin ciddiyetini belirlemek ve progresyonu takip etmek için çeşitli skorlama sistemleri gelişmiştir. CURB-65 ve Pnömoni Ciddiyet Endeksi (PSI) günlük pratikte en sık kullanılan skorlama sistemleridir. Bu skorlama sistemlerinde hastalar hastalığın ciddiyetine göre düşük, orta ve ağır olarak sınıflandırılarak tedavi algoritması oluşturulmaktadır (7).

Biz çalışmamızda, hastanemizde TKP nokta prevalansının ve bu pnömonilerde *S. pneumoniae*'nin ne oranda etken olduğunu ve hastaların epidemiyolojik özelliklerinin saptanmasını amaçladık.

## 2 GENEL BİLGİLER

### 2.1 TANIM

Pnömoni akciğer dokusunun enfeksiyonlara veya enfeksiyon dışı nedenlere bağlı enflamasyondur. Enflamasyonun sebebinin, değişken olmakla birlikte en sık, bakteriyel, viral ve ya fungal mikroorganizmalara bağlı olarak olduğu bilinmektedir. Enfeksiyon dışında da asit-alkali madde inhalasyonuna, radyasyona ve aspirasyon sonrası yemek içeriklerine bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir.

Pnömoni, akut başlayan öksürüğe ek olarak 3-4 gün süren ateş, fokal akciğer bulgularının eşlik ettiği, dispne ve takipnenin bulunduğu başka nedenlerle açıklanamayan hastalık tablosu olarak tanımlanabilir (8).

Kişinin günlük yaşamı sırasında ortaya çıkan pnömoni TKP olarak adlandırılır. Tüm dünyada morbidite ve mortalitesi yüksek bir hastalık grubudur. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yılda 5,6 milyon kişiye TKP tanısı konulup bunların 1,1 milyonunda hastaneye yatış gerekliliği tespit edilmiştir. ABD'de mortalitede 6. sırada iken Türkiye'de 5. sırada yer almaktadır. Mortalite oranının hastanede yatanlarda daha fazla olduğu görülmüştür (9,10).

### 2.2 EPİDEMİYOLOJİ VE ETKENLER

Pnömoniler 60 yaş üstündeki hastalarda, enfeksiyon hastalıkları içinde en sık ölüm nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) istatistiklerine göre en sık ölüme sebep olan hastalıklar listesinde alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE) 3.sırada yer almaktadır. Mortalitenin 3.2 milyon/yıl olduğu DSÖ verilerinde görülmüştür.

Genel olarak erişkinlerde yıllık insidansının %5-11 olduğu, yaklaşık bu hastaların %40'nın 65 yaş üstü hastalardan oluştuğu, yaşla mortalite oranının arttığı bildirilmiştir. Mortalite ayaktan tedavi görenlerde %1'den az, hastanede yatanlarda %5,7-14, yoğun bakımda yatanlarda ise %30'a çıktığı tespit edilmiştir. Uzun süreli mortalite oranına bakıldığında ise %35,8-39,1 olduğu ve ampirik tedavisi ne kadar gecikirse mortalitenin o kadar yükseldiği görülmüştür (11).

Ülkemizde ise ASYE ile ölümler %4,2 ile 5.sırada yer almaktadır. Mortalite yanında morbidite oranına da bakıldığı zaman sakatlık nedeniyle yaşamdan

kaybolan yılların toplamı (DALY: Disability adjusted life year) bakımından tüm hastalıklar arasında da 5.sırada yer almaktadır.

Toplum kökenli tipik pnömonilerde rol alan etkenler *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, anaerobik bakteriler ve Gram negatif enterik basiller olarak karşımıza çıkmakla birlikte en sık saptanan etken *S. pneumoniae*'dir. Atipik pnömonilerdeki primer patojen etkenleri ise *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila* ve solunum yolu virüsleridir.

Bu hastalarda *S. pneumoniae* %16-60 oranında saptanmakta olup, sıklıkla yaşlı ve komorbiditesi mevcut hastalarda karşılaşılrken, *M. pneumoniae* 50 yaş altında, komorbiditesi olmayan, fizik muayene bulguları silik hastalarda daha sık karşımıza çıkmakta ve %30 oranında görülmektedir. *H. influenzae* tüm vakaların %3-15'inden izole edilmiş olup, bunların %40' ının beta laktamaz enzimi ürettiği unutulmamalıdır. *Staphylococcus aureus* %5, *L. pneumophila* %1-30 ve *C. pneumoniae* %6-34 oranında görülmektedir. Mikst enfeksiyonların rolü ise %2-11 arasında değişmektedir. (4)

### 2.3 KOLAYLAŞTIRICI FAKTÖRLER

TKP'de hastaların komorbid durumuna göre görülme sıklığı değişmektedir. Bu komorbid durumlar arasında hastaların;

- 65 yaş ve üzerinde olmak,
- Sigara, beslenme, mesleki durumları ya da işleri,
- Ek akciğer hastalıkları ya da diğer kronik hastalıklar (Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Bronşektazi, Kistik Fibrozis, Diyabetes Mellitus, Böbrek Yetersizliği, Konjestif Kalp Yetmezliği (KKY), Karaciğer Hastalığı, Maligniteler, Nörolojik Hastalıklar),
- Solunum yollarında mukosilyer aktivitenin bozulduğu durumlar,
- Tıkayıcı bronş obstrüksiyonun varlığı (yabancı cisim, tümör vb.),
- Splenektomi,
- Kronik alkol kullanımı,
- Bakımevlerinde kalma,

- İmmünsüpresif ilaç ya da kortikosteroid kullanım durumu (Prednizolon  $\geq 10$  mg/gün, 3 ay süreyle),
- Aspirasyon şüphesi,
- Bir yıl içerisinde pnömoni tanısı ile hastane yatış öyküsü,
- İlaçlar (Proton Pompa İnhibitörleri, İnhaler Steroidler, Antipsikotikler),
- İnfluenza sonrası gelişen pnömoni sayılabilmektedir (12-14).

## 2.4 TANI

Pnömoni tanısı uygun klinik bulgular (öksürük, balgam, ateş, göğüs ağrısı, dispne ve takipne) varlığında düşünülmeli ve akciğer grafisi bulguları ile desteklenmelidir. Fizik muayenede ral ve ronküs duyulabilir fakat radyolojik bulgulara göre duyarlılığı daha azdır. Klinik bulgular ve fizik muayene bulguları yaşlı hastalarda tespit edilmeyebilir. Yaşlı hastalarda ateş yanıtı da görülmeyebilmektedir. Ayrıca bu hastalarda hastalık bulgularının farklı bir klinikle de ortaya çıkabildiği unutulmamalıdır (15).

### 2.4.1 Anamnez

Tipik bir pnömoni olgusu; ani başlayan, üşüme titremeye seyreden, 39-40 derecelere kadar ulaşan ateş, terleme, plöritik göğüs ağrısı, pürülan balgam çıkarma şikayetleriyle doktora başvurur. Genellikle tipik pnömoni vakaları akciğerle sınırlı kalsa da bazen bu semptomlara ek olarak kas ağrıları, bulantı ve kusma, iştahsızlık ve halsizlik eşlik edebilir.

Atipik pnömoni vakalarında ise başlangıç sinsisi olmakla birlikte, prodromal dönemde hastaların kliniği hızlıca kötüleşebilir. Ateş subfebrildir. Üşüme titreme ile ateşte yükselme olmaz. İnatçı bir öksürük yakınması vardır. Sıklıkla üst solunum yolu enfeksiyonu, gastrointestinal semptomlar gibi farklı hastalıkların semptomları ile doktora başvurabilir (16).

### 2.4.2 Fizik Muayene

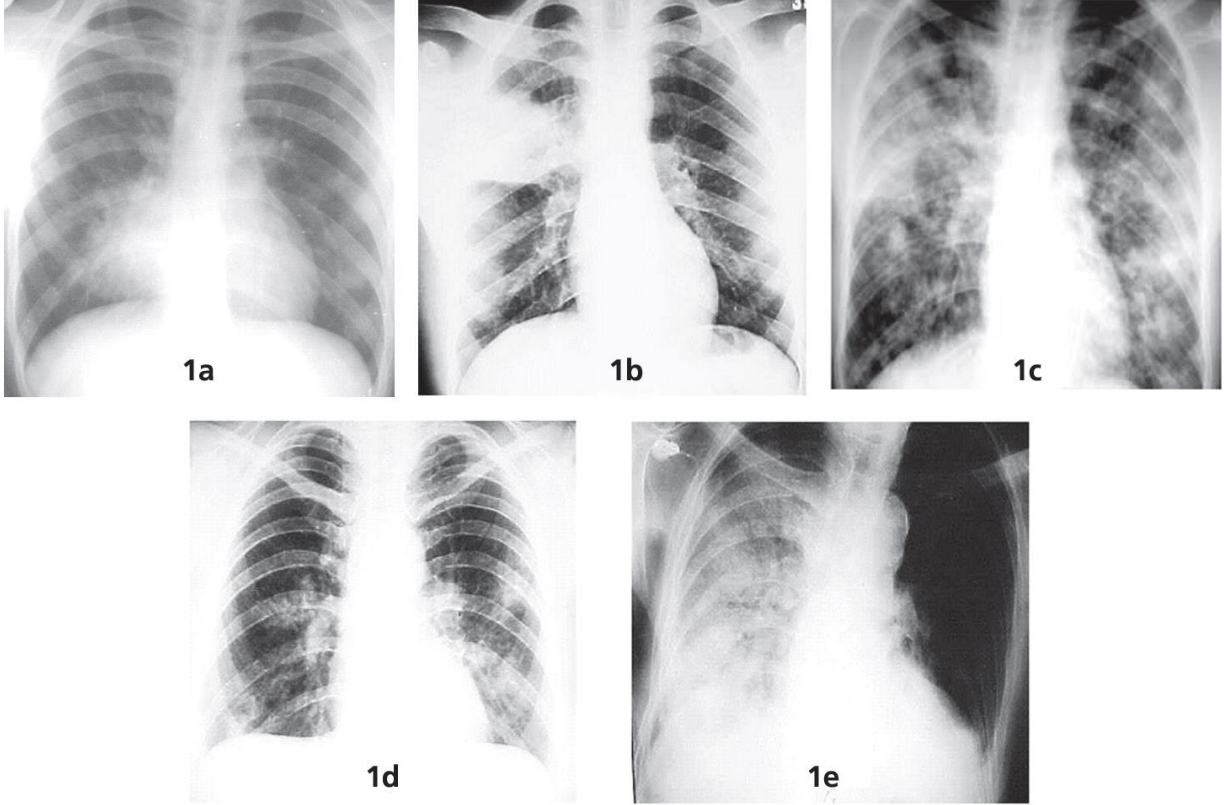
Semptomlar ve fizik muayene bulguları pnömoni düşündüren hastalarda sistemik ve pulmoner semptomlar araştırılmalıdır. Fizik muayene bulguları hastalığın yaygınlığı ve evresine göre farklılık gösterebilmektedir.

Lober tutulum gösteren pnömonilerde (pnömokoksik pnömoni gibi) kesin doğrulayıcı muayene bulguları saptanır.

Eksudasyon evresinde ve rezolüsyon evresinde inspiyum sonu ince raller duyulurken, konsolidasyon evresinde bronşiyal solunum sesleri duyulur. Eksudasyon evresinde yaygın akciğer tutulumuna bağlı olarak siyanoz, takipne ve taşikardi görülebilmektedir.

### 2.4.3 Akciğer Radyogramı

Semptomları ve fizik muayene bulguları pnömoni düşündüren hastalarda akciğer radyogramı ile tanı desteklenmeye çalışılır (Şekil 1). Tipik pnömonilerde genellikle segmenter ya da lobar konsolidasyon görülmekle birlikte, yaşlı ve çocuk hastalarda bronkopnömoni lehine yorumlanılabilecek tipik olmayan infiltrasyonlar görülebilir. Atipik pnömonilerde ise sıklıkla yaygın retikülonodüler ya da hilustan tabana uzanan çizgi biçiminde interstisyel infiltratlar karşımıza çıkmaktadır. Pnömoni hastalarında yapılan akciğer radyogramı, pnömoniyi taklit eden diğer patolojilerin ayırıcı tanısının yapılmasında, hastalık komplikasyonlarının (ampiyem ve apse gibi) tespitinde ve tüberküloz gibi özellikli hastalıkların ayrımında da bize fayda sağlamaktadır (17). **Resim-1a**'da sağ orta lob pnömonisi(kalp kenarını silmiş), **Resim-1b**'de üst lob pnömonisi gösterilmiştir. **Resim-1c** ve **Resim-1d** retikülonodüler tutulum gösteren, **Resim-1e** multilober infiltrasyon gösteren pnömoni olgularının radyogram görüntüleridir.



**Şekil 1 Pnömonik tutulumu olan hastalarda akciğer radyogram örnekleri (18)**

Bazı hastalarda pnömoni olsalar bile akciğer grafi bulguları tespit edilemeyebilir. Bu durumlarda aklımıza;

- Pnömoninin ilk 24 saati,
- Dehidrate kalmış hastalarda,
- Yaşlı hastalarda,
- *Pneumocystis jiroveci* pnömonisi
- Nötropenik hastalarda radyogram bulgularının görülmeyebileceği gelmelidir.

Akciğer radyogramı sadece tanı amaçlı değil tedavi yapılırken tedaviye yanıtta ve tedavi sırasında oluşabilecek komplikasyonları belirlemede de fayda sağlayacaktır.

Akciğer radyogramında pnömoniyle benzer bulgular veren ve pnömoni ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken bazı durumlar vardır. Bu durumlarda da yanlış pozitiflik olacağı aklımıza gelmelidir. Bu durumlar;

- Pulmoner ödemin olması,
- Pulmoner hemorajilerin olması,

- Pulmoner emboli veya enfarktın olması,
- Tümör ve metastatik lezyonların varlığı,
- Kollejen vasküler hastalıklar,
- İlaça bağlı akciğer patolojileri,
- Atelektazi,
- Pnömonitis gibi durumları sayabiliriz (19).

#### 2.4.4 Laboratuvar İncelemeleri

TKP'de tanıyı fizik muayene ve akciğer radyogramı bulguları ile koymak kolay olsa da, etyolojik ajanın tespiti o kadar kolay olmamaktadır. Etiyolojik ajanın belirlenmesinde balgam Gram boyamalarının yapılması, balgam kültür incelemesi, kan kültürü incelemesi, enfeksiyon belirteçleri (CRP, lökositoz, sedimentasyon artışı) ve serolojik tetkikler bize fayda sağlamaktadır.

TKP'li olgularda tüm uygulamalara rağmen etkenin ancak %20-50 vakada tespit edilebildiği bildirilmektedir. Etiyolojik olarak, etkenin saptanamadığı vakalarda hastalığın etkeninin Pnökok olabileceği düşünülmektedir (20,21).

Bu hastalarda tam kan sayımı, serum elektrolitleri, böbrek ve karaciğer fonksiyon testlerinin tanıdaki yeri sınırlıdır. Fakat hastalarda prognozun belirlenmesinde, hastaneye yatış endikasyonu kararında, tedavi seçim ve antibiyoterapi dozu belirlemede önemlidir. Solunum sıkıntısı olan, siyanoz, ciddi dispnesi olan, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan ve bilinç bulanıklığı olan hastalarda arteriyal kan gazı tetkiki yapılmalıdır. Yoğun bakım ihtiyacı olan ağır TKP'li hastalarda oksijenizasyonda 3 saatlik gecikmenin mortaliteyi arttırdığı bildirilmiştir (22).

Enfeksiyon hastalıklarının tanısında istenecek yardımcı testlerden biri de serum Prokalsitonin'dir (PCT). PCT hastalığın enfeksiyöz etkenin bakteriyel olup olmadığını ayırmada duyarlılığı yüksek bir belirteçtir. Sistemik enfeksiyon tanısında, büyük cerrahi operasyon ve ağır travma geçirenlerde, nedeni bilinmeyen ateşin ayırıcı tanısında, organ transplantasyonu yapılan ve uzun süre yoğun bakımda kalan hastalarda bakteriyel enfeksiyon izleminde de kullanılmaktadır.



Sağlıklı bireylerde düzeyi oldukça düşüktür. Serumda 0.5 ng/mL'nin üzerine çıkması sistemik enfeksiyon varlığını işaret etmektedir. Antibiyotik tedavisi sırasında düzeyinin %50-80 oranında azalması ise tedavinin etkinliğinin iyi olduğunu gösterir (23).

C reaktif protein (CRP), C-polisakkarid reaktanı olarak bilinir. Akut faz reaktanlarından biri olan CRP, enflamatuvar durumlarda düzeyinin hızla artması, kolay ve ucuz şekilde ölçümünün gerçekleştirilmesi, akut enfeksiyonlarda PCT'ye kıyasla kullanımının daha kolay olması nedeniyle günlük pratikte daha sık kullanılmaktadır. Bakteriyel enfeksiyonlarda fazla oranda yükselmesi, viral enfeksiyonlarda çok fazla yükselmemesi etkenin tahmin edilmesi ve tedavinin belirlenmesi ve tedaviye cevabın takibinde PCT ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir (24).

#### **2.4.5 Kültürler**

##### **Balgam Kültürü:**

Ayaktan tedavi verilmiş hastalarda ampirik tedaviye yanıt alınmadığı durumlarda ve hastaneye yatırılması düşünülen tüm hastalarda balgam kültürü alınması önerilmektedir. Bazı pulmoner patolojilerin etkenleri faringeal florada bulunduğu için balgam kültüründe üremesi alt solunum yolu enfeksiyonunda o enfeksiyöz etkenin sebep olduğunu kanıtlamaz. Rutin balgam kültürünün duyarlılığı ve özgüllüğü düşüktür (%10-50). Balgam kültür sonuçlarının Gram boyama ile birlikte yorumlanması doğru bir sonuç oluşturur. Balgam örneği verilmesinde standartlaşan öneriler; örneğin antibiyotik kullanımı öncesinde ve özellikle ağız çalkalandıktan sonra derin bir öksürük sonrası alınması, alındıktan en geç 2 saat içinde ekimi yapılmalı şayet bekletilmek zorundaysa +4 C de en fazla 24 saat bekletilebilmesidir. Balgam örneğinin Gram boyama ile yapılan mikroskopik bakışında 10'luk büyütmede her sahada 25'in üzerinde Polimorf Nüveli Lökosit ve 10'un altında epitel hücresi sayılması ve intraselüler mikroorganizma görülmesi, balgam kültürlerinde izole edilen etkenin bulaş olması ihtimalini azaltmaktadır(17,22,36).

### **Kan kültürü:**

Hastanede yatan hastalarda önerilen yapılması kolay, sonuçları güvenilir ve nispeten ucuz bir tetkiktir. TKP mevcut hastaların %7-16'sında tedavi öncesi alınan kan kültürlerinde etken üremesi saptanmıştır. Bu etkenlerin üçte ikisini *S.pneumoniae* oluşturmaktadır. Yaşlı, kliniği ağır seyreden TKP'li hastalarda ve immün sistem baskılanması olan hastalarda daha faydalıdır. Hastaneye yatan hastalarda, antibiyoterapi başlanmadan önce ve ateşin yükselme eğiliminde olduğu dönemde kan kültürü için örnek alınması önerilmektedir. TKP hastalarında en önemli mikrobiyolojik test ve veri kaynağı kan kültürüdür. Ancak pozitiflik oranının düşük olması ve yanlış pozitiflik oranının %10 civarında olması gibi dezavantajları mevcuttur (17,22,36).

### **Diğer kültür örnekleri:**

Komplike parapnömonik plörezisi olan olgularda plevral mayi kültürü yapılabilir. Bu hastalarda bakılan plevral mayi kültürü tedavinin yönlendirilmesinde faydalı olabilir.

Rutinde yapılmayan fakat kliniği ağır seyreden ve tedaviye yanıt alamayan olgularda uygulanan bronkoskopik lavaj, transtorasik girişimler ya da diğer invaziv işlemler eşliğinde alınan örneklerin kültürleri de etken izolasyon ve tiplendirme oranını artırmaktadır (22).

### **2.4.6 Seroloji ve İdrar Antijen Testleri**

Erken tanıda faydaları sınırlı olmaktadır. *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *L. pneumophila* ve *Coxiella burnetii*'nin neden olduğu enfeksiyonlarda erken dönemde bakılan IgM'nin pozitif olması ve iyileşme döneminde alınan serum örneklerde IgG titresinde de dört kat artışın saptanması tanıyı desteklemektedir.

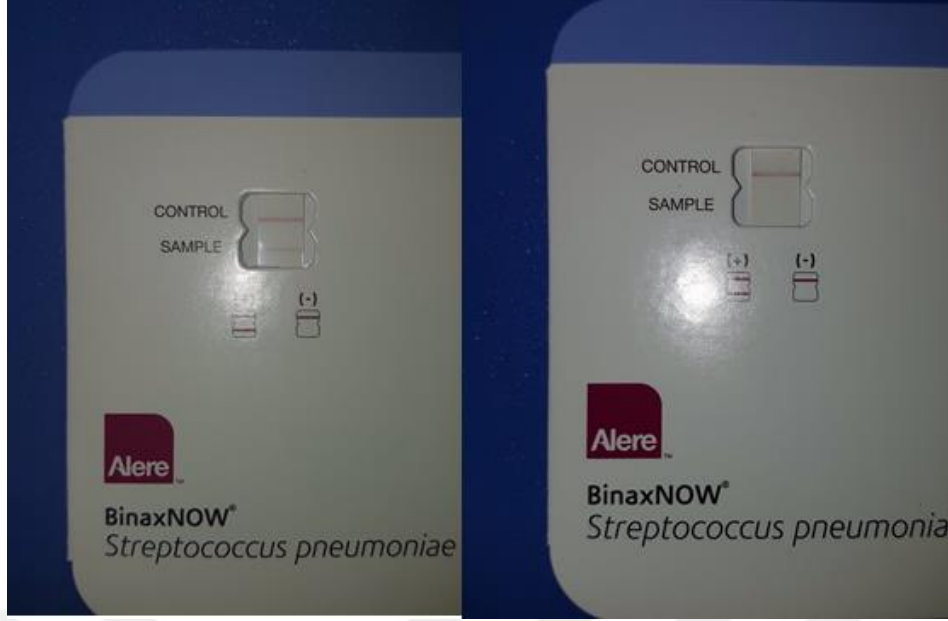
İdrar antijen testleri *S. pneumoniae* ve *L. pneumophila* enfeksiyonlarını tanımaya yönelik alternatif ve tamamlayıcı testler olup; çeşitli nedenlerle balgam örneği alınamayan hastalarda yol gösterici olmaktadır. Hızlı sonuç vermeleri, antibiyotik kullanımından etkilenmemeleri yüksek duyarlılığa sahip olmaları gibi avantajları mevcut olmakla birlikte, bakteremik olmayan pnömonilerde duyarlılık ve

özgüllüklerinin düşük olması ve antibiyotik duyarlılık testlerinin yapılamayışı testlerin kullanımındaki olumsuz yönleridir.

### **BinaxNOW Streptococcus pneumoniae Üriner Antijen Testi:**

BinaxNOW *Streptococcus pneumoniae* testi, insan idrar ve beyin omurilik sıvısı (BOS) örneklerinde çözülebilir pnömokokal antijen tespiti için kullanılan immunokromatografik membran testidir. Tavşan anti-*S. pneumoniae* antikorlarından oluşan örnek çizgisi, nitroselüloz membran üzerine emdirilmiştir. Kontrol antikoru da ikinci bir çizgi olarak aynı membrana emdirilmiştir. Hem tavşan anti-*S. pneumoniae*, hem de anti-türler antikoru, etkisiz bir fibröz desteği üzerinde kurutulmuş halde bulunan partiküllerle konjuge edilmiştir. Ortaya çıkan konjugat ve çizgili membran, test bantını oluşturmak üzere birleştirilmiştir. Bu test bandı ve emdirilmiş örneğin koyulacağı bir kuyucuk ile test oluşturulmuştur.

Hastadan alınan idrar örneği içine testin emdirme aparatı konulur. Daha sonra bu aparat test bandı ile birleştirilip tampon solüsyonu eklenerek bant ile temas sağlanmaya devam ettirilir. Örnekteki *S. pneumoniae* antijeni ile testteki antikor reaksiyona girer ve sonrasında kontrol çizgisi ortaya çıkar. Bu şekilde test tamamlandıktan sonra ortaya pembe-mor arasında bir renkte çizgi çıkar. Eğer renk oluşumu hem örnekte hem kontrol çizgisinde oluşursa test pozitif, renk sadece kontrol çizgisinde oluşursa testin negatif olduğunu anlamına gelir. Kontrol çizgisi görülmez sadece örnek çizgisi görülürse de test geçersiz sayılır (Şekil 2).



**Şekil 2 BinaxNOW S.pneumoniae testinin pozitif ve negatif görsel hali**

Bu test Pnömonokok pnömonisi tanısında hızlı ve kolay bir metot olarak kullanılmakta olup; rehberlerde, yoğun bakım ünitesinde takip gerekliliği bulunan başlangıç antibiyotik tedavisine yanıtız, lökopeni, aspleni, plevral efüzyon ve kronik alkolizm durumları mevcut hastalarda kullanımı önerilmektedir (20-21). Duyarlılığı %70-80, özgüllüğü %80-100 arasında değişmekte olup pozitif prediktif değeri %68, negatif prediktif değeri %92 olarak bulunmuştur (25).

## 2.5 KLİNİK İZLEM

Hastalarda tanı konduktan sonra hastanın mevcut durumu değerlendirilir. Hastanın ayaktan tedavi edilip edilmeyeceğini, hastaneye yatış gerekliliğinin olup olmadığını ve yoğun bakım ihtiyacının olup olmadığını belirlemek tedavide önemli bir basamaktır. Hastanede takip kriterleri, hastaneden hastaneye ve hekimden hekime değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenlikleri ortadan kaldırmak için bazı skorlama sistemleri geliştirilmiştir.

Pnömoni Ağırlık Endeksi (Pneumonia severity index) (PSI) daha çok acil serviste görülen hastaları değerlendirmek, mortalite riskini belirlemek ve düşük riskli hastayı ayaktan tedavi etmek için geliştirilmiştir.

PSI puanlama sistemi hastaları beş gruba ayırır. Bu grupların mortalite riskleri farklılık göstermektedir. PSI skorlama sisteminde demografik özellikler yanında komorbid hastalıklar, laboratuvar tetkikleri ve radyolojik tetkikler kullanılır.

İlk grupta elli yaşın altında, komorbid hastalığı bulunmayan ve diğer kriterleri içermeyen hastalar mevcuttur. Diğer gruplar ise skorlama sisteminden alından puana göre belirlenir. 1-3. gruplar düşük risk, 4-5. gruplar ise yüksek riskli hasta gruplarını oluşturmaktadır. Grup 1-2 için ayaktan tedavi planlanırken grup 3 için kısa süreli yatış düşünülebilir. Grup 4 servis yatışı gerektirirken, grup 5'in yoğun bakım ihtiyacı olabilmektedir (26) (Tablo 1).

**Tablo 1 Pnömoni Ağırlık İndeksi**

Ölçüt	Puan	Ölçüt	Puan
<b>Demografik Özellikler</b>		<b>Oksijenizasyon Parametreleri</b>	
Yaş (Erkek)	Yaş	pH<7,35	30
Yaş (Kadın)	Yaş-10	PO <sub>2</sub> <60	10
Huzurevinde kalma	10	SatO <sub>2</sub> <90	10
<b>Ek Hastalıklar</b>		<b>Laboratuar Bulguları</b>	
Tümör varlığı	30	Kan Üre Azotu ≥ 30	20
Kronik Karaciğer hastalığı	20	Sodyum <130 mmol/L	20
Konjestif Kalp Yetmezliği	10	Glikoz ≥ 250 mg/L	10
Serebrovasküler Hastalık	10	Htc< %30	10
Kronik Böbrek Hastalığı	10	Plevral Efüzyon	10
<b>Fizik Muayene</b>			
Solunum Sayısı >30 /dk		20	
Sistolik Kan Basıncı <90 mmHg		20	
Nabız >125 atım/dk		10	
Ateş <35°, >40°		15	
Mental Bozukluk		20	

Grup1:<50 komorbidite yok, vital bulgular stabil; Grup2:≤70 puan; Grup3: 71-90 puan; Grup 4: 91-130 puan;Grup5:>130 puan

CURB65 ise bir diğer skorlama sistemidir. British Torasic Society (BTS) tarafından geliştirilmiş, pnömoni olgularında bilinç durumu, kan üre azot değeri, solunum sayısı ve kan basıncını da en son ekleyerek CURB skorlama sistemini oluşturmuşlardır. Daha sonra bunun için 65 yaş kriteri eklenerek modifiye hali olan CURB-65 halini almıştır. Amaç PSI skorlama sisteminden daha kolay, hastaların düşük-yüksek mortalite riskini değerlendirecek bir puanlama sistemi oluşturmaktır. Yapılan çalışmalar sonucunda kriter varsa 1 yoksa 0 puan almasına karar verildi. Puanı 0-1 olanların mortalite riskinin %0 olduğu, puanı 2 olanların mortalite riskinin %8.3, puanı 3 olanların ise mortalite riskinin %20 olduğu görülmüştür. Bu veriler analizinde 0-1 puan alan hastaların ayaktan tedavi edilmesi, 2 puan alanlara kısa süreli yatarak tedavi yapılması gerektiği, puanı 3 ve üzeri olanlarda ise yatırılarak tedavi verilmesi önerilmektedir (27) (Tablo 2).

**Tablo 2 CURB-65 Skorlama Sistemi (27)**

1- Konfüzyon ( <b>C</b> onfusion)
2- Kan Üre Azotu >20 mg/dl veya Üre >42,8 mg/dl ( <b>U</b> rea)
3- Solunum Sayısı $\geq 30$ /dk ( <b>R</b> espiratory rate)
4- Sistolik arteryel tansiyon <90 mmHg veya Diastolik $\leq 60$ mmHg ( <b>B</b> lood Pressure)
5- Yaş $\geq 65$

Hastaların yoğun bakıma yatıp yatmayacağını belirleyen bazı kriterler vardır. Bu kriterlere göre hastaneye yatış endikasyonu olup servisten öte yoğun bakımda yatışı gerektirecek kriterler şunlardır;

**-Major Kriterler**

- İnvaziv mekanik ventilasyon desteği,
- Vazopressör destek gerektiren septik şok,

**-Minör Kriterler**

- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 250 mmHg,
- Solunum sayısı  $\geq 30$ /dk,
- Akciğer grafisinde bilateral veya multilober tutulum,
- Konfüzyon,
- BUN  $\geq 20$  mg/dl,
- Lökopeni (<4000/mm<sup>3</sup>),

- Hipotermi (<36 °C),
- Trombositopeni (Trombosit <100.000/mm<sup>3</sup>) olmak üzere 1 major veya 3 minör kriteri karşılayan hastanın yoğun bakım takibi yapılması gerekmektedir (28).

## 2.6 TEDAVİ

Pnömonide, sıklıkla antimikrobiyal tedavi endikasyonu vardır. Oysa üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) ve akut bronşit sıklıkla viral kökenlidir. Antibiyotik tedavisi gerektiren üst solunum yolu enfeksiyonları sıklıkla azdır. Bu nedenle antibiyotik kötüye kullanımlarının başında ÜSYE gelir. TKP'nin etiyolojisinde mikrobik ajan belirlenebilirse antimikrobiyal ajan kullanılması akılcı tedavi düzenlemede faydalı olacaktır. Bunun yanında hastaneye başvuran TKP'li hastalarda antibiyoterapi hızlıca başlanılmalıdır. Tedavideki gecikmelerde mortalite oranının arttığı görülmüştür. Bu sebeple TKP mevcut hastalarda sıklıkla ampirik tedavi başlanması gerekmektedir. Ek komorbid durumları mevcut hastalarda; mümkünse bu komorbiditelerin de tedavisinin sağlanması önerilmektedir (29).

Pnömoni tedavisinde tedavi protokollerinin değişmesi, yeni antibiyotiklerin çıkması ve mikroorganizmaların antimikrobiyallere direnç geliştirmesi nedeniyle hekimlerin pnömoni tedavisini sürekli güncel tutmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle tüm dünyada uzmanlık derneklerince hazırlanan en iyi kanıt değerine sahip tedavi algoritmalarında standartizasyonun sağlanmasının gerekliliği görülmüştür. Bu nedenle güncellenen ulusal tedavi klavuzları hazırlanmaktadır (30). Bu kanıt düzeylerinde sadece tedaviler değil, bölgedeki popülasyonun demografik özelliklerine ve bölgesel farklılıklara göre sorumlu etken, bakteri direnç hızları, bölgenin sunulan sağlık hizmetleri ve ruhsatlandırılmış ilaçlara bakılarak farklılık göstermektedir.

Ayaktan tedavi edilecek TKP'li hasta için en uygun olan, antibiyotiği ağızdan kullanmasıdır. Bu hasta grubunda parenteral uygulamanın oral tedaviden pek bir farklılığı ya da üstünlüğü yoktur (31). Ayaktan tedavi edilecek hastalardan alınan balgam örneğini Gram boyalı bakısında Gram pozitif diplokoklar görüldüğünde, kontrendikasyon yoksa bu hastalara, pnömokok pnömonisine yönelik oral Amoksisilin ya da intramusküler Prokain penisilin G verilebilir (29-31). Oral

Makrolid de eşlik eden hastalığı olmayan, genç ve hastaneye yatış endikasyonu olmayan hastalarda *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* ve *L. pneumophila* için uygun bir tedavi olacaktır. Ayrıca Makrolid grubu antibiyotikler pnömokok pnömonisi içinde hastaneye yatış gerektirmeyen hastalarda uygun bir tercih olacaktır. Pnömokok pnömonisinde bakteriyemi düşünüldüğü durumlarda Makrolid grubu ajanların serum konsantrasyon düzeyleri düşük olacağından bu ajanların kullanımından kaçınmak gerekir.

Hastaneye yatış endikasyonu olan hastalarda ampirik tedaviye parenteral antibiyotiklerle başlamak gerekir. Parenteral olarak Ampisilin-Sulbaktam ya da Sefuroksim Sodyum, *H. influenzae*, Gram negatif enterik çomaklar ve Metisiline duyarlı *S. aureus* (MSSA)'u kapsamak için uygun bir tedavi seçeneği olacaktır. Bu Beta-laktam ajanlar, Pnömokokların ya da ağız içi anaeroplalarının etken olduğu hastalarda da etkili bir tedavi olacaktır. 3. Kuşak Sefalosporinlerden, Sefotaksim ve Seftriakson da bu hastalarda kullanılacak diğer tedavi seçeneklerindedir (29-32).

TKP'si olan hastalarda kronik kalp, akciğer, böbrek, karaciğer hastalığı, diyabetes mellitus, alkolizm, aspleni, bağışıklığın baskılanması gibi eşlik eden ek komorbid hastalıkların bulunması ya da son 3 ay içinde antibiyotik kullanımı dirençli mikroorganizmalarla gelişen enfeksiyonlarına sebep olabilmektedir. Ayaktan tedavi yapılan ya da hastanede takip edilen hastalarda eğer bu durum düşünülüyorsa Beta-laktam grubu ilaçlara Makrolid grubundan bir antibiyotik eklenilerek kombine tedavi verilmelidir.

*S.pneumoniae* etken ise başlangıçta Penisiline duyarlı suşlarda Penisilin veya benzer grup olan 2. kuşak Sefalosporin grubu iyi bir tercih olacaktır. Hastaneye yatışı gerektiren hastalarda parenteral formlar tercih edilir. 3. kuşak Sefalosporinlerde tekrarlayan doz ihtiyacı çok fazla olmamasından dolayı tercih edilebilirler (30,31).

Pnömokok pnömonisinde ikili antibiyotik başlamanın mortaliteyi azalttığına ilişkin bazı gözlemler bulunmaktadır. Hastaneye yatan hastalarda Beta-laktam ve Makrolid grubu antibiyotiklerin birlikte kullanımı konusunda pek yeterli kanıt bulunmamakla birlikte son dönemde daha fazla benimsenen tedavi yaklaşımı olmuştur. Ağır olmayan olgularda tek başına Moksifloksasin yada Levofloksasin gibi Kinolon grubu antimikrobikler seçilebilir.



Yatarak tedavi edilen hastalarda tedavinin 3. gününden sonra yoğun bakımda yatan hastalarda ise 7. günden sonra parenteral tedaviden oral tedaviye geçiş yapılarak ardışık tedavi yapılabilir. Bu hastalarda aynı ilaç yada benzer grupların kullanılması gerekmektedir.

Parenteral tedaviden oral tedaviye geçme süresi hastanın yatış süresini belirleyen en önemli etkenlerden biridir. Fakat bu geçiş için belirli ölçütler bulunmaktadır. Bunlar; ateş  $\leq 37.8^{\circ}\text{C}$ , nabız  $\leq 100/\text{dk}$ , solunum sayısı  $\leq 24/\text{dk}$ , sistolik kan basıncı  $\geq 90$  mmHg, oda havası solunurken  $\text{SaO}_2 \geq 90\%$  ya da  $\text{PaO}_2 \geq 60$  mmHg, ağızdan beslenme ve mental durumun normal olmasıdır.

Hastalarda antimikrobiyal tedavi süresi kişinin tedaviye yanıtı, toleransı ve uyuma bağlıdır. Antimikrobiyal tedavi TKP'li hastalarda en iyi hızda bile olsa minimum 5 gün sürdürülmelidir. Hastada eğer, *M. pneumoniae* veya *C. pneumoniae* gibi atipik etkenler düşünülüyorsa tedavi 10-14 gün sürmelidir. *L. pneumophila* pnömonisinde tedavi süresi 14-21 gündür. Ağır pnömonilerde ise tedavi süresi iki-üç haftadan kısa olmamalıdır. TKP'li hastalarda eğer prognoz kötü seyretmekteyse entübasyon öncesinde hasta tolere edebildiği sürece non-invaziv işlemler düşünülmelidir.

Hastalarda klinik iyileşme genellikle 24-48 saatte kendini gösterse de bu yalancı bir iyileşmedir. Hastaların ateş ve lökositozda düzelmeleri yaklaşık 48-72 saatte kendini gösterebilir. Ateş ortalama 3-10 günlük sürede normale dönmektedir. Hastalarda akciğer radyogramı 2-6 haftalık süreçte normale dönmekle birlikte KOAH, multilobüler pnömoni, alkolizm öyküsü olması ve yaşlı hastalarda bu süreç daha uzun olabilmektedir (30,33).

Tedavi başladıktan sonra düzelmeye olmayan hastalarda tekrar değerlendirme yapılmalıdır. Değerlendirme yapılırken tanının doğruluğu tekrar değerlendirilir. Tanı doğruysa antibiyotik tedavisinde doğruluk kontrol edilir. Bunlar dışında hastalarda malignitenin olması, Wegener hastalığının olması, KOAH, alkolizm, immünsüpresyon, karaciğer ve böbrek yetmezliğinin olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hastalar, tedaviye direnç sebebiyle oluşan; ampiyem ve akciğer absesi gibi komplikasyonlar açısından da kontrol edilmelidirler (34).

Ampirik tedavi seçimi TKP tanısı ve tedavi rehberlerinin önerilerine göre yapılmaktadır. Türk Toraks Derneği (TTD)'nin TKP Tanısı ve Uzlaşısı Raporu'nda hastalar üç gruba ayrılmış olup, ayaktan tedavi alacak ve değiştirici faktör

bulunmayan hastalar Grup 1A olarak adlandırılmış olup Amoksisilin 3 gr/gün dozunda veya Makrolid grubundan bir ajanla tedavi edilirler. Değişirici faktör mevcut olan Grup 1B hastalarında önerilen tedavi oral 2.-3. Kuşak Sefalosporin veya Amoksisilin Klavulonat'dır. Eğer atipik etken şüphesi varsa tedaviye Makrolid grubu bir antibiyotik veya Doksisisiklin eklenilmesi önerilmektedir. Kombinasyon tedavisi yerine solunum Florokinolonu tek başına tercih edilebilir.

Grup 2 klinikte tedavi edilen hastalar olup, tedavide antipseudomonal etkinliği olmayan Sefalosporin veya Beta-laktamaz inhibitörlü Aminopenisilin ile birlikte Makrolid tedavisi veya tek başına solunum Florokinolonları önerilmektedir.

Grup 3 yoğun bakımda takip edilen ağır pnömonili hastalardır. Bu hastalarda, bronşiektazi gibi yapısal akciğer hastalığı, kistik fibrozis, ağır KOAH, Kortikosteroid tedavisi (>10 mg/gün Prednizolon), son bir ay içerisinde 7 günden fazla geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi, malnütrisyon gibi *P. aeruginosa* risk faktörleri yoksa Grup 3A olarak adlandırılırlar ve Grup 2 deki şekilde tedavi edilmeleri önerilmektedir. *P. aeruginosa* için risk faktörü taşıyan Grup 3B hastalarında antipseudomonal etkili Beta Laktamaz inhibitörlü bir Beta-laktam grubu antibiyotiğe antipseudomonal etkili Florokinolon veya Aminoglikozidlerden biri eklenilerek kombinasyon tedavisi verilmesi önerilmektedir. Aminoglikozid kullanılacak ise Makrolid ile üçlü kombinasyon tedavisi gerekir (35).

IDSA/ATS (Infecious Diseases of America/ American Thoracic Society), ERS (European Respiratory Society), NICE ( National Institute for Health and Care Excellence) toplum kökenli pnömoni tedavi önerileri tablo olarak anlatılmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3 TKP için tedavi rehberleri antibiyoterapi tedavi önerileri (35-38)**

Potansiyel Patojen	TTD	IDSA/ATS	ERS	NICE
	<b>Ayaktan hasta</b> <b>Risk faktörü yok(Grup1A)</b>	<b>Daha öncesinde sağlıklı ve son 3 ay içinde antibiyotik yok</b>		<b>Düşük</b> <b>ağırlık</b>
<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> Virüsler	Amoksisilin Veya Makrolid	Makrolid veya Doksisisiklin	Amoksisilin Veya Tetrasiklin	Amoksisilin (Penisilin allerjisi varsa Makrolid veya Tetrasiklin)
	<b>Ayaktan hasta</b> <b>Risk faktörü var(Grup 1B)</b>	<b>Komorbidesi var veya son 3 ay içinde antibiyotik var</b>		
Yukarıdakiler + Enterik Gram-negatif basiller	2-3. kuşak Sefalosporin veya Amoksisiklin-Klavulanat ± Makrolid veya Doksisisiklin	Solunum florokinolonu veya B-Laktam+Makrolid		
	<b>Klinikte tedavi(Grup 2)</b>	<b>Klinikte tedavi</b>	<b>Klinikte tedavi</b>	<b>Orta</b> <b>ağırlık</b>
<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>L. pneumoniae</i> Virüsler	3. kuşak Antipseudomonal etkisi olmayan Sefalosporin, Beta Laktamaz inhibitörlü Aminopenisilin +Makrolid veya Tek başına solunum Florokinolonu	Beta-Laktam + Azitromisin veya Tek başına solunum Florokinolonu	Aminopenisilin±Makrolid veya Aminopenisilin-Beta Laktamaz inhibitörü±Makrolid Veya Antipseudomonal etkisi olmayan Sefalosporin, ±Makrolid Veya Levofloksasin, Moksifloksasin Veya Penisilin G± Makrolid	Amoksisilin + Makrolid

	Yoğun bakımda tedavi (Grup 3A)	Yoğun bakımda tedavi	Yoğun bakımda tedavi	Yüksek ağırlık
<p><i>S. pneumoniae</i></p> <p><i>S. aureus</i></p> <p><i>Legionella</i> türleri</p> <p>Gram-negatif basiller</p> <p><i>H. influenzae</i></p>	<p>3. kuşak Antipseudomonal etkisi olmayan Sefalosporin, Beta Laktamaz inhibitörlü Aminopenisilin+Makrolid</p> <p>veya</p> <p>Tek başına solunum Florokinolonu</p>	<p>Beta-Laktam+</p> <p>Azitromisin</p> <p>veya</p> <p>Tek başına solunum Florokinolonu</p>	<p>Antipseudomonal etkisi olmayan Sefalosporin+Makrolid</p> <p>veya</p> <p>Moksifloksasin, Levofloksasin ±Antipseudomonal etkisi olmayan Sefalosporin</p>	<p>Beta Laktamaz inhibitörlü Beta Laktam</p> <p>+</p> <p>Makrolid</p>
<p><i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>	<p><b>(Grup 3B)</b></p> <p>Antipseudomonal Beta Laktam</p> <p>+</p> <p>Siprofloksasin veya Aminoglikozid+Makrolid</p>	<p>Antipnömokokal, Antipseudomonal Beta-Laktam+Siprofloksasin veya Levofloksasin</p> <p>veya</p> <p>Antipnömokokal, Antipseudomonal Beta-Laktam+Aminoglikozid+A zitromisin</p>	<p>Antipseudomonal etkili Sefalosporin veya Beta Laktam+ Beta-Laktamaz inhibitörü kombinasyon veya Karbapenem</p> <p>+</p> <p>Siprofloksasin veya Makrolid+Aminoglikozid</p>	
<p>MRSA</p>		<p>Vankomisin veya Linezolid</p>	<p>Klindamisin veya Linezolid</p>	

### 3 GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Türkiye'deki TKP'de *S.pneumoniae* pnömonisinin rolünün belirlenmesi için yapılan çok merkezli çalışmadır. Çalışma merkez olarak Gazi Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından yürütülmekte olup, Çanakkale ayağı tarafımızca yapılması için Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu ve Akademik Kurul, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Akademik kurullarınca onam alınmıştır.

Çalışmamız, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 01.11.2016-31.01.2017 tarihleri arasında TKP nedeni ile takip edilen hastalardan çalışma kabul kriterlerini karşılayan ve dışlama kriterlerini taşımayan gönüllü hastalarla yapılmıştır.

Katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışmaya katılmaya gönüllü olup onam formunu imzalayan katılımcılar çalışmaya alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı, TKP'de pnömokok kökenli pnömoninin oranının belirlenmesidir. Bu nedenle, çalışma kapsamında hastalara herhangi bir müdahalede bulunulmamış, rutinde yapılacak olan klinik muayene, laboratuvar ve görüntüleme işlemleri veri toplama formuna kaydedilmiştir. Rutin işlemler haricinde hastalardan spot idrar numunesi alınmış ve çalışma merkezinde Alere Binax NOW® *S. pneumoniae* Antijen Kartı ile *S. pneumoniae* antijeni taraması yapılmıştır.

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan yazılı bilgilendirilmiş olur alındıktan sonra hastalardan ve bu hastaların hastane kayıtlarından, veri toplama formunda istenilen bilgiler toplanılmış ve sonrasında istatistik analiz yapılmıştır.

#### **Çalışmaya dahil etme kriterleri:**

Aşağıdaki kriterlerin tümünü sağlayan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir:

1. T.C. vatandaşı olan,
2. 18 yaş ve üzerinde,
3. Çalışma merkezlerine pnömoni ön tanısıyla ayaktan başvurmuş veya hospitalize edilmiş olan,
4. Akciğer grafisinde pnömoni ile uyumlu yeni ve nedeni bilinmeyen konsolidasyonlar (infiltratlar) gözlenen,

5. Muayene esnasında akut alt solunum yolu enfeksiyonu ile uyumlu aşağıdaki semptomlardan en az ikisi bulunan:

- a.  $>38^{\circ}\text{C}$  ateş,
- b. Dispne ve/veya takipne,
- c. Yeni gelişen veya artan öksürük,
- d. Plöritik göğüs ağrısı,
- e. Anormal solunum sesleri,

6. Çalışma hakkında bilgilendirilen ve yazılı bilgilendirilmiş oluru alınan hastalar.

#### **Çalışma dışı bırakma kriterleri:**

Aşağıdaki kriterlerden en az birini sağlayan hastalar çalışma dışı bırakılmışlardır:

1. Herhangi bir nedenle hastaneye yatıştan en az 48 saat sonra ya da taburcu olduktan sonraki ilk 48 saatte gelişen pnömonisi olan hastalar,

2. Pnömonisi endobronşiyal lezyon (kanser), klinik ve/veya radyolojik olarak belirgin bronşektazi veya bilinen tüberküloz ile ilişkili olan ve/veya evde olup trakeostomize olan ve/veya solunumsal ve/veya nütrisyonel destek bakımı alan hastalar,

3. Sağlık bakımı için uzun süreli bakım evinde kalmakta olan hastalar,

4. Evde APAT benzeri infüzyon tedavisi almakta olan hastalar,

5. Evde bası yarası bakımı yapılmakta olan hastalar,

6. Son 30 gün içinde hemodiyaliz merkezine tedavi amaçlı devam etmekte olan hastalar,

7. Yüksek seviye immüsupresyonu olan hastalar,

a. Kombine primer immün yetmezlik hastalıkları olan (ör: ağır kombine immün yetersizlik),

b. Çalışmaya dahil edilmeden önceki 6 ay içerisinde kemoterapi almış olan,

c. Çalışmaya dahil edilmeden önceki 2 ay içerisinde solid organ transplantasyonu yapılmış olan,

d. HIV enfeksiyonu olup, CD4 T-lenfosit sayımı  $<200$  hücre/mm olan,

e. Çalışmaya dahil edilmesinden önceki  $>14$  gün boyunca  $>20$  mg prednizon/gün eşdeğeri kortikosteroid tedavisi almış olan,

f.Tümör nekrozu faktörü alfa blokeri veya Rituksimab almakta olan hastalar

### 3.1. VERİLERİN ANALİZİ

İstatistik analiz için PASW 18.0 for Windows programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, protokolde birinci ve ikinci amaçlar ile belirtilen erişkinlerde Pnömonokok pnömonisinin TKP içerisindeki oranı, erişkinlerde TKP'lerin nokta prevalansı, erişkinlerde pnömonokok pnömonisinin nokta prevalansı ve ayrıca yatan/ayaktan izlenme oranları, yatan hastalarda servis ve yoğun bakımda yatan hasta oranları, cinsiyet, semptomlar, tıbbi öykü, alışkanlıklar, laboratuvar ve görüntüleme bulguları kategorik değişkenleri için sayı ve yüzde; yaş, vital bulgular, laboratuvar bulguları sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum olarak sunulmuştur. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelenilmiştir. Hastaların verilerinde kategorik değişkenler arası ikili karşılaştırmalarda Ki Kare, Ki Kare koşulu sağlamadığı durumlarda Fisher Kesin Testi, çoklu karşılaştırmalarda Ki Kare, Ki Kare testi koşulu sağlamadığı durumlarda Çok Gözlü Fisher Kesin Testi kullanılmıştır.

Tip-1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı olarak yorumlanacaktır.

## 4 BULGULAR

Çalışmamıza alınan hastaların %60'ı (n=28) erkektir (Tablo 4). Hastaların yaş ortalamaları ve vital bulguları incelendiğinde; yaş ortalamaları  $69 \pm 2$  yıl (minimum 19, maksimum 94), vital bulguları ise sistolik kan basıncı (KB) ortalaması  $108 \pm 2,7$  mmHg (minimum 80, maksimum 170), diastolik KB ortalaması  $63 \pm 1,6$  mmHg (minimum 40, maksimum 90), ortalama KB ortalaması  $78 \pm 1,8$  mmHg (minimum 53, maksimum 106), nabız ortalama  $97 \pm 3,4$  atım/dk (minimum 63, maksimum 169), solunum sayısı ortalama  $29,3 \pm 1,2$  /dk (minimum 12, maksimum 42) ve ateş ortalama  $37,5 \pm 0,1$  °C (minimum 36,2, maksimum 38,9) tespit edildi (Tablo 5).

**Tablo 4 Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları**

Cinsiyet	n (%)
Erkek	28 (60)
Kadın	19 (40)

**Tablo 5 hastaların yaş ve vital bulgular ortalamaları**

Parametre	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	69	2,3	19	94
Sisyolik KB (mmHg)	108,5	2,7	80	170
Diastolik KB (mmHg)	63	1,6	40	90
Ortalama KB (mmHg)	78,2	1,8	53	106
Solunum sayısı (/dk)	29,3	1,2	12	42
Nabız (atım/dk)	97,2	3,4	63	169
Ateş (°C)	37,5	0,1	36,2	38,9

Hastaların semptomları incelendiğinde; hastaların %96'sinde (n=45) öksürük, %81'inde (n=38) takipne ve ya dispne, %51'inde (n=24) göğüs ağrısı, %49'unda (n=23) 38°C üstünde ateş ve tamamında anormal solunum olduğu görüldü (Tablo 6). Hastaların semptom sayıları incelendiğinde hastaların yarısından fazlasında (%53) dört semptomun bir arada olduğu görüldü (Tablo 7).



**Tablo 6 Hastaların semptomlarının dağılımı**

Semptom	Evet n (%)	Hayır n (%)	Toplam
Öksürük	45 (96)	2 (4)	47 (100,0)
Ateş >38 derece	23 (49)	24 (51)	47 (100,0)
Dispne / takipne	38 (81)	9 (19)	47 (100,0)
Göğüs Ağrısı	24 (51)	23 (49)	47 (100,0)
Anormal solunum	47 (100,0)	0 (0,0)	47 (100,0)

**Tablo 7 Hastalardaki semptom sayılarının dağılımı**

Semptom sayısı	Sayı n (%)
2	3 (6)
3	12 (26)
4	25 (53)
5	7 (15)
Toplam	47 (100,0)

Hastaların özgeçmişleri incelendiğinde; %23'ünde (n=11) diyabetes mellitus, %23'ünde (n=11) hipertansiyon, %23'ünde (n=11) kronik böbrek yetmezliği(KBY), %23'ünde (n=11) nörolojik hastalık öyküsü, %30'unda (n=14) KOAH, %32'sinde (n=15) KKY, %19'unda (n=9) koroner arter hastalığı(KAH), %6'sında kronik karaciğer hastalığı öyküsü, %4'ünde akciğer dışı malignite öyküsü, %4'ünde immün yetmezlik ve %2'sinde interstisyel akciğer hastalığı öyküsü olduğu görüldü (Tablo 8).

**Tablo 8 Hastaların kronik hastalık öyküleri dağılımları**

Hastalık	Evet n (%)	Hayır n (%)	Toplam
Diyabetes mellitus	11 (23)	36 (77)	47 (100,0)
Hipertansiyon	11 (23)	36 (77)	47 (100,0)
KOAH	14 (30)	33 (70)	47 (100,0)
KKY	15 (32)	32 (68)	47 (100,0)
KBY	11 (23)	36 (77)	47 (100,0)
KAH	9 (19)	38 (81)	47 (100,0)
Kronik karaciğer hastalığı	3 (6)	44 (94)	47 (100,0)
Akciğer dışı malignite	2 (4)	45 (96)	47(100,0)
Nörolojik hastalık öyküsü	11 (23)	36 (77)	47 (100,0)
İnterstisyel akciğer hastalığı	1 (2)	46 (98)	47 (100,0)
İmmün yetmezlik	2 (4)	45 (96)	47 (100,0)

Hastaların laboratuvar değerleri incelendiğinde; Lökosit ortalama  $10,7 \pm 0,6 \times 10^3$ , Nötrofil yüzdesi ortalama  $78,7 \pm 1,5$ , Lenfosit yüzdesi ortalama  $11,9 \pm 1,2$ , ALT ortalaması  $25,1 \text{ IU/L} \pm 3,2$ , AST ortalaması  $34,1 \pm 4,7 \text{ IU/L}$ , ALP ortalaması  $82,6 \pm 10,6 \text{ IU/L}$ , GGT ortalaması  $29,0 \pm 3,6 \text{ IU/L}$ , Üre ortalaması  $73,8 \pm 7,5 \text{ mg/dL}$ , kreatinin ortalaması  $1,4 \pm 0,1 \text{ mg/dL}$ , CRP ortalaması  $10,1 \pm 1,6 \text{ mg/dL}$ , prekalsitonin ortalaması  $8,8 \pm 3,3 \text{ mg/dL}$ , PaO<sub>2</sub> ortalaması  $80,9 \pm 3,9 \text{ mmHg}$ , PaCO<sub>2</sub> ortalaması  $38,2 \pm 1,7 \text{ mmHg}$  ve satürasyon ortalaması  $91,9 \pm 0,8$  (%) olarak tespit edilmiştir (Tablo 9).

**Tablo 9 Hastaların laboratuvar değerleri ortalamaları**

Parametre	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Lökosit ( $\times 10^3$ )	10,7	0,6	1,5	20,5
Nötrofil (%)	78,7	1,5	50	94
Lenfosit (%)	11,9	1,2	1,4	38,0
ALT	25,1	3,2	3,6	99,0
AST	34,1	4,7	8,7	183,0
ALP	82,6	10,6	29,0	410,0
GGT	29,0	3,6	4,0	111,0
Üre	73,8	7,5	17,0	246,0
Kreatinin	1,4	0,1	0,2	4,9
CRP	10,1	1,6	0,2	47,5
Prokalsitonin	8,8	3,3	0,1	100,0
PaO <sub>2</sub>	80,9	3,9	39,2	181,0
PaCO <sub>2</sub>	38,2	1,7	20,8	84,1
Satürasyon	91,9	0,8	73,0	98,3

Hastaların akciğer tutulumlarına bakıldığında; %36'sında (n=17) unilateral unilober tutulum, %17'sinde (n=8) unilateral multilober tutulum, %47'sinde (n=22) bilateral multilober tutulum görülmüştür. Ayrıca hastaların %34'ünde radyogramda plevral sıvı saptanmıştır (Tablo 10).

**Tablo 10 Hastaların akciğer tutulumlarının dağılımları**

Akciğer tutulumu	Evet n (%)	Hayır n (%)	Toplam
Unilateral unilober	17 (36)	30 (64)	47 (100.0)
Unilateral multilober	8 (17)	39 (83)	47 (100.0)
Bilateral multilober	22 (47)	25 (53)	47 (100.0)
Plevral sıvı	16 (34)	31 (66)	47 (100.0)

Hastaların %15'i (n=7) ayaktan tedavi görmüştür. Yatan hastaların yattığı birimler değerlendirildiğinde; %13'ü (n=5) İç Hastalıkları servisine, %25'i (n=10) Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji servisine, %17'i (n=7) Göğüs Hastalıkları servisine ve %45'i (n=18) Yoğun Bakım Ünitesi yatırılarak tedavi edilmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11 Hastaların yattıkları birimlere göre dağılımları**

Yattığı yer	Sayı n (%)
İç Hastalıkları servisi	5 (13)
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji servisi	10 (25)
Göğüs Hastalıkları servisi	7 (17)
Yoğun Bakım Ünitesi	18 (45)
Toplam	40 (100)

Hastaların kültür durumları ve sonuçları incelendiğinde; 38 hastanın balgam kültürü olduğu ve bu kültür sonuçlarında; bir hastada *S. pneumoniae*, bir hastada *M. catarrhalis*, iki hastada Gram negatif bakteri (iki hastada da *P.aeruginosa* üremesi olmuştur) ve dört hastada karışık cins mikroorganizma üremesinin olduğu görüldü. Kültürlerin hiçbirinde *H. influenzae* ve *S.aureus* mikroorganizmasına rastlanmadı. Hastaların 29'unda balgam kültüründe üreme olmadı (Tablo 12).

**Tablo 12 Hastaların balgam kültür durumları ve üreyen mikroorganizma dağılımı**

Parametre	Evet n	Hayır n	Toplam n
Balgam kültürü var mı?	38	9	47
Mikroorganizma	Evet n	Hayır n	Toplam n
<i>S. pneumoniae</i>	1	37	38
<i>H. influenzae</i>	0	38	38
<i>M. catarrhalis</i>	1	37	38
Gram (-) basiller	2	36	38
<i>S.aureus</i>	0	38	38
Kcmü*	4	34	38
Üreme olmadı	29	9	38

\*: Karışık cins mikroorganizma üremesi.

Hastaların kan kültürü sonuçları incelendiğinde; iki hastanın kan kültürlerinde Gram negatif bakteri (iki hastada da *P. aeruginosa* üremesi olmuştur.) ve beş hastanın kan kültüründe Koagülaz negatif Stafilokokların

ürediği görüldü. Hastaların hiçbirinde kan kültüründe *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis* ve *S. aureus* üremedi (Tablo 13).

**Tablo 13 Hastaların kan kültür sonuçlarında üreyen mikroorganizma cinsine göre dağılımları**

Mikroorganizma	Evet n	Hayır n	Toplam n
<i>S.Pneumoniae</i>	0	47	47
<i>H.Influenzae</i>	0	47	47
<i>M. catarrhalis</i>	0	47	47
Gram (-) basiller	2	45	47
<i>M. pneumoniae</i>	0	47	47
<i>C. pneumoniae</i>	0	47	47
<i>S.aureus</i>	0	47	47
Koagulaz (-)Stafilokoklar	5	42	47
Üreme olmadı	40	7	47

Hastaların CURB-65 skorları incelendiğinde; ayaktan tedavi edilen hastaların %86'sinde (n=6) CURB-65 skoru 0 ve 1 arasında hesaplanmıştır. Yatan hastalarda CURB skorlarına bakıldığında ise; hastaların tamamında CURB skoru 2-5 arasında hesaplanmıştır (Tablo 14).

**Tablo 14 Ayaktan ve yatarak tedavi edilen hastaların CURB-65 skorları dağılımı**

Ayaktan CURB-65 skor	Sayı n (%)
0 ve 1	6 (86)
2-5	1 (14)
Toplam	7 (100,0)
Yatan CURB-65 skor	
0 ve 1	0 (0,0)
2-5	40 (100,0)
Toplam	40 (100,0)

Hastaların sigara özgeçmişleri değerlendirildiğinde; sigarayı bırakanların ayda ortalama  $29,90 \pm 14,076$  paket/ay ve sigarayı halen içenlerin ise  $54,16 \pm 10,745$  paket/ay olarak içtiğini tespit ettik (Tablo 15).

**Tablo 15 Hastaların sigara kullanım miktarı ortalamaları**

Parametre	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Sigara bırakmışların (paket/ay)	29,90	14,076	4	168
Sigara halen içenler (paket/ay)	54,16	10,745	15	90

Hastaların idrar tetkiklerinden bakılan Pnömonok antijen testi sonuçları incelendiğinde altı hastada Pnömonok antijeni pozitif olarak bulundu. Hastalar arasında Pnömonok antijeni (+) olan hastaların değerlendirilmesi yapıldığında; hastaların %83'ü erkek, %67'si 65 yaşın altında, %50'sinin ateşi olduğu, %33'ünde üşüme, %67'sinde terleme, %83'ünde dispne, %83'ünde takipne, %83'ünde yeni başlayan öksürük, %33'ünde plörotik ağrı, %83'ünde pürülan balgam, %83'ünde ince ral, %83'ünde kas eklem ağrısı, %83'ünde iştahsızlık, %83'ünde halsizlik, %33'ünde baş ağrısı, %17'sinde konfüzyon, %17'sinde KOAH, %17'sinde kronik böbrek yetmezliği, %17'sinde konjestif kalp yetmezliği ve %83, 'ünde nörolojik hastalık öyküsü olduğu görüldü. Pnömonok antijeni pozitif olan hiçbir hastada hipertansiyon, diyabetes mellitus öyküsü, akciğer malignitesi, kronik karaciğer hastalığı öyküsü, koroner arter hastalığı öyküsü ve immün yetmezlik öyküsü olmadığı görüldü. Tütün kullanım öyküleri değerlendirildiğinde hastaların %83'ü hiç kullanmamış olduğunu ve %17'si daha öncesinde kullanmayı bıraktığını belirtti (Tablo 16).

**Tablo 16İdrarda Pnömonok antijeni durumu ve pozitif sonuç tespit edilen hastaların semptom ve özgeçmişleri dağılımları**

Pnömonok antijen durumu		n		
Pozitif		6		
Negatif		41		
Parametre	Pnömonok Antijen (+) n (%)	Pnömonok Antijen(-) n (%)	Toplam n (%)	p*
Cinsiyet				
Erkek	5 (18)	23 (82)	28 (100.0)	0,204
Kadın	1 (5)	18 (95)	19 (100.0)	
Yaş				

<65 yaş	4 (37)	7 (63)	11 (100.0)	0,007
≥65 yaş	2 (5)	34 (95)	36 (100.0)	
<b>Ateş</b>				
Var	3 (14)	19 (86)	22 (100.0)	0,867
Yok	3 (12)	22 (88)	25 (100.0)	
<b>Üşüme</b>				
Var	2 (8)	22 (92)	24 (100.0)	0,352
Yok	4 (17)	19 (83)	23 (100.0)	
<b>Terleme</b>				
Var	4 (17)	19 (83)	23 (100.0)	0,352
Yok	2 (8)	22 (92)	24 (100.0)	
<b>Dispne</b>				
Var	5 (12)	36 (88)	41(100.0)	0,759
Yok	1 (17)	5 (83)	6 (100.0)	
<b>Takipne</b>				
Var	5 (15)	29 (85)	34 (100.0)	0,519
Yok	1 (8)	12 (92)	13 (100.0)	
<b>Yeni Öksürük</b>				
Var	5 (11)	41 (89)	46 (100.0)	0,008
Yok	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	
<b>Plörotik ağrı</b>				
Var	2 (6)	30 (94)	32 (100.0)	0,051
Yok	4 (27)	11 (73)	15 (100.0)	
<b>Pürülan Balgam</b>				
Var	5 (16)	27 (84)	32 (100.0)	0,391
Yok	1 (6)	14 (94)	15 (100.0)	
<b>İnce Ral</b>				
Var	5 (11)	40 (89)	45 (100.0)	0,107
Yok	1 (50)	1 (50)	2 (100.0)	
<b>Kas Eklem Ağrısı</b>				
Var	5 (12)	35 (88)	40 (100.0)	0,896
Yok	1 (14)	6 (86)	7 (100.0)	
<b>Halsizlik</b>				
Var	5 (11)	41 (89)	46 (100.0)	0,008
Yok	1 (100)	0 (0)	1 (100.0)	
<b>İştahsızlık</b>				
Var	5 (16)	26 (84)	31 (100.0)	0,336
Yok	1 (6)	15 (94)	16 (100.0)	
<b>Bulantı</b>				
Var	0 (0)	5 (100)	5 (100.0)	0,366
Yok	6 (14)	36 (86)	42 (100.0)	
<b>Baş ağrısı</b>				
Var	2 (50)	2 (50)	4 (100.0)	0,020
Yok	4 (9)	39 (91)	43 (100.0)	
<b>Konfüzyon</b>				
Var	1 (33)	2 (67)	3 (100.0)	0,270
Yok	5 (11)	39 (89)	44 (100.0)	
<b>KOAH durumu</b>				
Var	1 (7)	13 (93)	14 (100.0)	0,452
Yok	5 (15)	28 (85)	33 (100.0)	
<b>Diyabet durumu</b>				
Var	0 (0.0)	11 (100)	11 (100.0)	0,147

Yok	6 (17)	30 (83)	36 (100.0)	
<b>KBY</b>				
Var	1 (9)	10 (91)	11 (100.0)	0,676
Yok	5 (14)	31 (86)	36 (100.0)	
<b>İmmün Yetmezlik</b>				
Var	0 (0)	2 (100)	2 (100.0)	0,580
Yok	6 (13)	39 (87)	45 (100.0)	
<b>KKY</b>				
Var	1 (7)	14 (93)	15 (100.0)	0,391
Yok	5 (16)	27 (84)	32 (100.0)	
<b>KAH</b>				
Var	0 (0)	9 (100)	9 (100.0)	0,202
Yok	6 (16)	32 (84)	38 (100.0)	
<b>Kronik Karaciğer Hastalığı</b>				
Var	0 (0.0)	3 (100.0)	3 (100.0)	0,493
Yok	6 (14)	38 (86)	44 (100.0)	
<b>Akciğer Malignitesi</b>				
Var	0 (0.0)	2 (100.0)	2 (100.0)	0,580
Yok	6 (14)	39 (87)	45 (100.0)	
<b>Nörolojik Hastalık öyküsü</b>				
Var	5 (45)	6 (55)	11 (100.0)	0,001
Yok	1 (3)	35 (97)	36 (100.0)	
<b>HT öyküsü</b>				
Var	0 (0)	11 (100)	11 (100.0)	0,147
Yok	6 (17)	30 (83)	36 (100.0)	
<b>Tütün ürünü kullanım durumu</b>				
Hiç	5 (17)	24 (83)	29 (100.0)	0,447
Bırakmış	1 (8)	11 (92)	12 (100.0)	
Halen Kullanıyor	0 (0.0)	6 (100.0)	6 (100.0)	
<b>Alkol kullanım durumu</b>				
Hiç	5 (12)	36 (88)	41 (100.0)	0,821
Sosyal içici	1 (20)	4 (80)	5 (100.0)	
Düzenli içici	0 (0)	1 (100)	1 (100.0)	

\*: Pearson ki kare testi uygulanmıştır.

İdrarda pnömokok antijeni pozitif hastaların laboratuvar sonuçları ve görüntüleme sonuçları incelendiğinde; hastaların %50'sinde unilateral unilober pnömoni olduğu, geri kalanında ise bilateral multilober pnömoni olduğu görüldü. Ayrıca hastaların %50'sinde plevral sıvı mevcut idi. Hastaların kan gazı sonuçlarında %50'sinde PaO<sub>2</sub> eğeri 60 mmHg altında iken; %17'sinde PaCO<sub>2</sub> değeri 60 mmHg üzerine olduğu görüldü (Tablo 17).

**Tablo 17 Pnömonok antijen (+) olan hastalarda görüntüleme ve laboratuvar sonuçlarının dağılımı**

	<b>Pnömonok Antijen (+) n (%)</b>	<b>Pnömonok Antijen (-) n (%)</b>	<b>Toplam n (%)</b>	<b>p*</b>
<b>Unilateral unilober</b>				
Var	3 (18)	14 (82)	17 (100.0)	0,450
Yok	3 (10)	27 (90)	30 (100.0)	
<b>Unilateral multilober</b>				
Var	0 (0)	8 (100)	8 (100.0)	0,235
Yok	6 (15)	33 (85)	39 (100.0)	
<b>Bilateral Multilober</b>				
Var	3 (14)	19 (86)	22 (100.0)	0,867
Yok	3 (12)	22 (88)	25 (100.0)	
<b>Plevral Sıvı</b>				
Var	3 (19)	13 (81)	16 (100.0)	0,377
Yok	3 (10)	28 (90)	31 (100.0)	
<b>PaO<sub>2</sub> Oranı</b>				
<60 mmHg	4 (40)	6 (60)	10 (100.0)	0,004
≥60mmHg	2 (5)	35 (95)	37 (100.0)	
<b>PaCO<sub>2</sub> Oranı</b>				
<60 mmHg	5 (12)	38 (88)	43 (100.0)	0,443
≥60mmHg	1 (25)	3 (75)	4 (100.0)	

\*: Pearson ki kare testi uygulanmıştır.

Hastaların idrarda *Legionella* antijeni testi sonuçları incelendiğinde 6 hastada *Legioella* antijeni pozitif olarak bulundu (Tablo 18).

**Tablo 18 Hastaların idrarda Legionella antijen taraması sonuçlarının dağılımı**

<b>Legionella antijen durumu</b>	<b>n</b>
Pozitif	6
Negatif	41
Toplam	47



## 5 TARTIŞMA

Toplum kökenli pnömoni (TKP) hafif bir alt solunum yolu enfeksiyonundan ciddi mortalite ve morbiditeye neden olacak şiddette spektrumu olan bir halk sağlığı sorunudur. Hastalık sıklıkla akut bir tablo şeklinde gelişmekte ve ampirik tedavi yaklaşımı gerektirmektedir. Ampirik tedavi yaklaşımında klinik ve radyolojik bulgular önemli olmaktadır (39).

Çalışmamızda cinsiyet dağılımına bakıldığında hastaların %60'ı erkekti. Sevinç ve ark'nın (40) yaptıkları çalışmada erkek oranı %26.3 tespit edilmiş. Yine Devin ve ark'nın (41) yaptıkları çalışmada erkek oranı %47.2 olarak tespit edilmiş. Kolsuz ve ark'nın (42) yaptıkları çalışmada erkek oranı %64 olarak bulunmuştur. Literatürde bu denli farklılıkların görülmesinin çalışmaya alınan hasta gruplarının homojen olmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

TKP yaşla birlikte artış göstermekle birlikte özellikle >65 yaşta önemli bir risk faktörü olmaktadır (43). Çalışmamızda yaş ortalaması 69 yıl olarak bulunmuştur. Devin ve ark'nın (41) yaptığı çalışmada yaş ortalaması 64.2 yıl olarak bulunmuş. Sevinç ve ark'nın (40) yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 52.8 yıl idi. Kolsuz ve ark'nın (42) yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 49.2 yıl tespit edilmiş. Yine Köksal ve ark'nın (44) yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 57.5 tespit edilmiştir. Çalışmamız sonuçları literatürle uyumlu bulundu.

TKP'de kronik hastalıkların olması predispozan sebeplerden biridir. Literatürde de 65 yaş üstü olan ve kronik obstruktif akciğer hastalığı(KOAH), diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, malignite ve karaciğer hastalıkları gibi kronik hastalıkları olan hastalarda pnömoninin daha sık olduğu ve daha ağır geçtiği bahsedilmektedir (43). Çalışmamızda hastaların özgeçmişlerinde kardiyovasküler hastalıkların ve KOAH'ın en sık olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Sevinç ve ark'nın (40) yaptıkları çalışmada hastalarda KOAH'ın en sık kronik hastalık öyküsü olduğu görülmüştür. Kolsuz ve ark'nın (42) yaptıkları çalışmada KOAH'ın ve diyabetes mellitus'un sık olarak görüldüğü tespit edilmiş. Köksal ve ark'nın (44) yaptıkları çalışmada KOAH en sık görülen kronik hastalık olmuştur. Yine Özlü ve ark'nın (45) yaptıkları çalışmada en sık görülen kronik hastalık öykülerinde KOAH görüldüğü tespit edilmiştir. Çalışmamız literatürle uyumlu bulundu.

Çalışmamızda anormal solunum, halsizlik ve öksürük hastaların en sık başvuru şikayetleri oldu. Sevinç ve ark'nın (40) yaptıkları çalışmada ise en sık

başvuru şikayetleri öksürük ve balgam olmuştur. Çilli ve ark'nın (46) yaptıkları çalışmada da en sık başvuru şikayeti öksürük ve nefes darlığı olmuştur. Yine Metlay ve ark'nın (47) yaptıkları çalışmada halsizlik ve öksürük en sık belirtilen şikayet olmuştur. Çalışmamız literatürle uyumlu bulunmuştur.

TKP'li hastaların radyolojik görüntülemesinde en sık olarak lobar tutulum görülmektedir. Lobar tutulum %82-89 arasında görülmektedir (48). Çalışmamızda en sık oranda bilateral multilober tutulum olduğu görülmüştür. Sevinç ve ark'nın (40) yaptıkları çalışmada da en sık oranda bilateral multilober tutulum görülmüştür. Taşçı ve ark'nın yaptıkları çalışmada ise unilateral unilober en sık görülen tutulum şeklidir. Hatta Taşçı ve ark'ları en sık olarak sağ akciğerde tutulum olduğunu belirtmiş. Çalışmamız literatürde bu konuda çok fazla çalışma bulunmadığı için anlamlı bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Hastaların kan sonuçları incelendiğinde akut faz reaktanlarında literatürle uyumlu şekilde tanı anında yükseklik olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız literatürle uyumlu bulunmuştur (17) .

TKP ve diğer pnömoni vakalarında da skorlama sistemleri dünyada sık olarak kullanılmakta olup, CURB, PSI ve CURB-65 bunlardan bazılarıdır. Çalışmamızda yatan hastalarda CURB-65 puanı tüm hastalarda 2-5 arasında saptanmıştır. Köksal ve ark'nın (44) yaptıkları çalışmada tüm hastalarda CURB-65 skorunun ikiden düşük olduğunu belirtmiş. Hastaneye yatırılarak izlenen tüm hastaların CURB-65 skorlarının 2 ve üzerinde olması literatür ve tanı ve tedavi rehberlerinin önerileri ile uyumlu bulunmuştur (36-38).

Sigara KOAH etyolojisinde yer alması, immün sistem ve alt solunum yolu florasında değişiklik yapmasından dolayı pnömonide kolaylaştırıcı faktörler içinde yer almaktadır. Çalışmamızda hastaların 38'inde sigara kullanımı görülmektedir. Çilli ve ark'nın (50) yaptıkları çalışmada sigara en önemli risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmiştir. Çalışmamız literatürle uyumlu bulunmuştur.

Hastaların pnömoni tanısı konulduktan sonra yattığı servisler incelendiğinde hastaların en sık oranda yoğun bakıma yatırıldığı tespit edildi. Literatürde bu konuda pek çalışma olmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Hastaların balgam kültürü incelemesi yapıldı. Balgam kültürü sonuçları değerlendirildiğinde beş hastanın balgamında karışık cins mikroorganizma üremesi (Bulaş) olduğu düşünüldü. İkinci sıklıkta gram negatif bakteri üremesi

olduğu görüldü. Ludlam ve ark'nın (51) yaptığı çalışmada hastalardan alınan balgam kültürü incelemesinde en sık oranda *S. pneumoniae*, *H. influenzae* ve *M. catarrhalis* üremesi olduğu tespit edilmiş. Karahan'ın (52) yaptığı çalışmada da hastaların balgam kültürlerinde en sık oranda *S. pneumoniae* tespit edildi. Çalışmamızın literatürden farklı olmasının, balgam kültür incelemesi için balgam örneği verilmesinin hastaya bağımlı bir faktör olabileceğini düşündük.

Hastalardan alınan kan kültürü sonuçlarına bakıldığında ise çalışmamızda en fazla oranda Koagülaz Negatif Stafilokoklar üremiştir. Kolsuz ve ark'nın (53) yaptıkları bir başka çalışmada hastalardan alınan kan kültürü sonuçlarında en sık *S. pneumoniae* üremiştir. Erdede ve ark'nın (54) yaptıkları çalışmada ise en sık kan kültürü üremesi olan bakteriler sırasıyla *E.coli*, *Streptococcus spp.* ve *Staphylococcus spp.* üremesi olarak tespit edilmiştir. Literatürdeki bu farklılıkların görülmesinin yeterli çalışmanın olmamasına bağlı olduğunu düşündük.

Çalışmamızda idrarda antijen arama testleri de yapılmıştır. Tüm hastaların idrar örneklerinden Alere Binax NOW *S. pneumoniae* Antijen Testi ile antijen taranmış ve sonuçları incelenmiştir. Sonuçlarımıza bakıldığında hastaların 6'sında (%12.7) Pnömonokok antijeni pozitif olarak gelmiştir. Devin ve ark'nın (41) yaptıkları geniş çaplı bir çalışmada ise hastaların idrar antijenlerinden Pnömonokok antijeni taranmış ve %12'sinde pozitif olarak saptanmıştır. Çalışmamız literatürle uyumlu bulunmuştur.

2007 IDSA/ATS Yetişkinlerde Toplum Kökenli Pnömoni Rehberi, Alere Binax NOW *S. pneumoniae* Üriner Antijen Testi'ni tedaviye yanıt alınamayan, yoğun bakım ünitesinde takip edilmekte olan, Pnömonokok pnömoni için risk faktörleri mevcut hastalar için yapılmasını önermektedir. (36) Testin duyarlılığı %70-80 , özgüllüğü, %80-100 olup, pozitif prediktif değeri %68, negatif prediktif değeri %92 olarak belirtilmiştir. (25)

Testin hızlı sonuç vermesi, antibiyotik kullanımından etkilenmemesi gibi avantajları mevcut olup, bakteremik olmayan pnömonilerde duyarlılık ve özgüllüğünün düşük olması ve antibiyotik duyarlılık testlerinin yapılmasına imkan vermeyişi kullanımdaki olumsuz yönleridir. Bunların yanında bizim çalışmamızda *S.pneumoniae* 'nin identifikasyon sayılarına bakıldığında, kan kültüründe hiçbir hastada üreme saptanmamış , balgam kültüründe bir hastada üreme olmuş olup, Alere Binax NOW *S. pneumoniae* Üriner Antijen Testi ile 6 hastada pozitiflik

tespit edilmiştir. Alere Binax NOW S. pneumoniae Üriner Antijen Testi'nin TKP hastalarında; özellikle balgam örneği veremeyen hasta grubu için geleneksel tanı yöntemlerine ek bir tanı metodu olarak kullanılmasının, etkenin identifikasyon şansını artırabileceğini söyleyebiliriz.

Yine çalışmamızda Pnömonokok antijeni dışında idrarda *L. pneumophila* antijeni de taranmış ve altı hastada(%12,7) pozitif sonuç alınmıştır. Toplum kökenli pnömoniler içerisinde *L. pneumophila* %1-30 oranında etken olarak saptanmakta olup, çalışmamız literatürle uyumludur.(36)

Pınar ve ark'nın (55) yaptıkları bir çalışmada ise hastaların dördünde (%3.8) idrarda *L. pneumophila* antijeni pozitif tespit edilmiştir. Ülkemizde bu konuda kısıtlı çalışma yapılmış olup, ülkemizdeki diğer yörelere göre Çanakkalede *L. pneumophila* saptanma oranının yüksek olması, çalışma sırasında salgın ihtimalini aklımıza getirmiş olup, vakaların hepsinin farklı ilçelerden gelmiş olmaları ve toplu yaşam alanında bulunma gibi bir özelliklerinin olmamaları bu ihtimalden uzaklaşılmasına neden olmuştur. Ülkemiz Legionelloz için endemik ülkeler arasında bulunmakta olup, çalışmamızda Çanakkale ilinde *L. pneumophila* oranının ülkemizdeki diğer illere göre daha yüksek oranda saptanmıştır. Bu farklılığın araştırılması amacıyla, bu bölgede *L. pneumophila* pnömonisi ile ilgili daha çok çalışmanın yapılmasının literatüre daha çok katkı sağlayabileceğini söyleyebiliriz.

## 6 İZLEM VE SONUÇLAR

Toplum kökenli pnömoni nokta prevalansının ve bu pnömonilerde *S. pneumoniae*'nin ne oranda etken olduğunu, hastaların epidemiyolojik özelliklerinin saptanmasını ve idrarda antijen testlerinin etkinlik derecesini göstermek amacıyla yaptığımız çalışmamızda, hastalardan elde ettiğimiz verileri ışığında;

1. Çalışmamız 47 kişi ile yapılmıştır. Katılımcıların 28'i (%60) erkektir.
2. Hastaların yaş ortalaması  $69 \pm 2$  yıl olarak saptanmıştır.
3. Hastaların ortalama sistolik kan basınçları  $108,5 \pm 2,7$  mmHg, diastolik KB  $63 \pm 1,6$  mmHg, ortalama nabız  $97,2 \pm 3,4$  atım/dk, ortalama solunum sayısı  $29,3 \pm 1,2$  /dk ve ateş ortalamaları  $37,5 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$  olarak tespit edilmiştir.
4. Hastaların en sık başvuru sebebi öksürük, dispne ve takipne olmuştur.
5. En sık komorbid hastalık konjestif kalp yetersizliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olarak tespit edilmiştir.
6. Hastaların görüntülemelerinde en sık bilateral multilober tutulum olduğu tespit edilmiş, yatan hastaların hepsinde CURB-65 skoru 2-5 arasında tespit edilmiş ve hastalar en sık oranda yoğun bakıma yatırılmıştır.
7. Hastaların balgam kültürlerinde en sık karışık cins mikroorganizma (Bulaş) ve kan kültürlerinde en sık Koagülaz negatif Stafilokok üremiştir.
8. Hastaların altısında idrarda Pnömokok antijeni ve altısında idrarda *Legionella* antijeni pozitif olarak saptanmıştır.
9. Çalışmamızda toplum kökenli pnömoni nokta prevalansı %0,31 ve *S. pneumoniae*'ye bağlı pnömoni nokta prevalansı %0,039 olarak hesaplandı.
10. Kan kültüründe üreme tespit edilememesine ve balgam kültüründe bir hastada *S. pneumoniae* üreme olmasına rağmen idrar antijen testinde altı hastada *S. pneumoniae* ve altı hastada *Legionella* antijeninin pozitif saptandı.
11. Çalışma sonuçları toplum kökenli pnömoni etyolojisinde en sık rastlanan mikroorganizma olan *S. pneumoniae*'nin izole edilmesinde

rutin pratikte kullanılan kan ve balgam kültürü tetkiklerine ek olarak idrar Pnömonokok antijen testinin yardımcı bir tetkik olarak kullanılmasının, etkenin identifikasyon oranını artırdığını göstermiştir.

12. Literatüre yaptığımız çalışma ile katkıda bulunmayı amaçladık.
13. Literatürde idrarda antijen testleri hakkında fazla çalışma bulunmadığı görülmüş, daha fazla çalışma yapılmasının toplum kökenli pnömokok pnömonisi tanısı konusunda literatüre katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.



## 7 KAYNAKLAR

1. Broulette J, Yu H, Pyenson B, Iwasaki K, Sato R. The incidence rate and economic burden of community-acquired pneumoniae in a working age population. *Am Health Drug Benefits* 2013;6(8):494-503.
2. Özlü T, Çetinkaya F, Öztuna F, Bülbül Y. Trabzon merkez sağlık ocaklarına başvuran olgularda solunum yolu enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi* 2002; 3(1):41.
3. Ekim N. Toplum kökenli pnömonilere klinik ve tanısal yaklaşım. In: Uçan ES, (ed). *Pnömoniler, Bir devin uyanışı*. İzmir, 1995;3-22.
4. Alataş F. Toplum kökenli pnömoni, Türk Toraks Derneği 5. Kış Okulu 24-28 Ocak2006  
[Hptt://file.toraks.org.tr/TORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH/kisokulu5-ppt-pdf/fusun\\_alatas.pdf](http://file.toraks.org.tr/TORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH/kisokulu5-ppt-pdf/fusun_alatas.pdf) (en son ulaşım tarihi: May 2016)
5. Özlü T, Bülbül Y, Özsu S. Ulusal verilerle toplum kökenli pnömoniler. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2007; 55(2): 191-212
6. Bülbül Y. Türkiye’de Toplumda Gelişen Pnömoni Verileri. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi* 2014; 2 (1): 1-10
7. Tang CM, Macfarlane JT. Early management of younger adults dying of community-acquired pneumonia. *Respir Med*, 1993;87:289-94.
8. Bennett J. E, Dolin R, Blaser M. J,(8.Edition) Mandell, Douglas and Bennett’s Principles and Practice of Infectious Diseases Volume 1, Canada, Elsevier 2015;823-46.
9. Almira J, Bolibar I, Vidal J, et al. Epidemiology of community acquired pneumonia in adults: a population-based study .*Eur Respir J* 2000;15:757-63.
10. Heron MP, Hoyert DL, Murphy SL, et al. Deaths: Final data for 2006. *Natl Vital Stat Rep*. 2009;57:1- 134.
11. Gau JT, Acharya U, Khan S, et al. Pharmacotherapy and the risk for community-acquired pneumonia. *BMC Geriatrics* 2010;6:10-45.
12. Sever F, Kömüs N, Esen N ve ark. Türkiye’de Toplum Kökenli Pnömoni Etiyoloji ve Epidemiyolojisi. *Türk Toraks Derg* 2013;14:5-10

13. McKeever T, Harrison TW, Hubbard R, Shaw D. Inhaled corticosteroids and the risk of pneumonia in people with asthma a case-control study , chest 2013;144:1788–94
14. Almirall J, Bolívar I, Balanzó X, González CA. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a population-based case-control study. Eur Respir J 1999;13:349-55.
15. Arseven O, Özlü T, Aydın G ve ark. Toraks Derneği Erişkinlerde Toplum Kökenli Pnömoni Tanı ve Tedavi Rehberi 2002. Toraks Dergisi 2002 (3): (Ek 3):1-16.
16. Campbell GD. Overview of community-acquired pneumonia: prognosis and clinical features. Med Clin North Am 1994; 78:1035-48.
17. Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, (4.Baskı) Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri 2017, 771-93.
18. Cunha BA. Community-acquired pneumonia: reality revisited. Am J Med 2000;108:436-8.
19. Basi SK, Marrie TJ, Huang JQ, Majumdar SR. Patients admitted to hospital with suspected pneumonia and normal chest radiographs: epidemiology, microbiology, and outcomes. Am J Med 2004;117:305-11.
20. Marcos MA, Jimenez de Anta MT, de la Bellacasa JP, Gonzales J, Martinez E, Garcia E, et al. Rapid urinary antigen tests for diagnosis of pneumococcal community acquired in adults. Eur Respir J, 2003;21(2):209-14.
21. Ehara N, Fukushima K, Kakeya H, Mukae H, Akamatsu S, Kageyama A, et al. A novel method for rapid detection of Streptococcus pneumoniae antigen in sputum and its application in adult respiratory tract infections. J Med Microbiol, 2008;57(7):820-6.
22. Özlü T. Toplum kökenli pnömoniler. Sendrom 1996;8:41-6.
23. Meisner M. Procalcitonin - a new, innovative infektion parameter biochemical and clinical aspects. 3. Revised and expanded edition,2000:23.
24. Hansson LO, Lindquits L. C-reactive protein: it's role in the diagnosis and follow-up of infectious diseases. Curr Opin Infect Dis,1997;10:196-201.



25. Roson B, Fernandez-Sabe N, Carratala J. Contribution of a urinary antigen assay (Binax NOW) to early diagnosis of pneumococcal pneumonia. *Clin Infect Dis* 2004;38(2):222-226
26. Neiderman MS. Making sense of scoring systems in community acquired pneumonia. *Respirology*, 2009;14:327-35.
27. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*, 2003;58:377-82.
28. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001;163:1730-54.
29. Feikin DR, Schuchat A, Kolczak M. Mortality from invasive pneumococcal pneumonia in the era of antibiotic resistance. *Am J Public Health*, 2000;90(2):223-9.
30. Metlay JP, Hofmann J, Cetron MS. Impact of penicillin susceptibility on medical outcomes for adult patients with bacteremic pneumococcal pneumonia. *Clin Infect Dis*, 2000;30(3):520-8.
31. Baddour LM, Yu VL, Klugman KP. Combination antibiotic therapy lowers mortality among severely ill patient with pneumococcal bacteremia. *Am J Respir Crit Care*, 2004;170(4):440-1
32. Hedlund J, Stralin K, Ortqvist A, Holmberg H, Community-acquired pneumonia working group of Swedish Society of Infectious Diseases. Swedish guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Scand J Infect Dis*, 2005;37(11-12):791-805.
33. Bruns AH, Oosterheert JJ, Prokop M, Lammers JW, Hak E, Hoepelman AI. Patterns of resolution of chest radiograph abnormalities in adults hospitalized with severe community acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*, 2007;45(8):983-91.
34. Tan JS. Nonresponses and treatment failures with conventional empiric regimens in patients with community-acquired pneumonia. *Infect Dis Clin North Am*, 2004;18(4):883-97.

- 35.Özlü T, Bülbül Y, Alataş F ve ark. Türk Toraks Derneği Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. Türk Toraks Dergisi 2009;10:3-18.
- 36.Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 2007;44(2):27.
- 37.Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al; Joint Taskforce of the European Respiratory Society and European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. Clin Microbiol Infect 2011;17(6):1-59.
- 38.National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Pneumonia in adults: diagnosis and management. Clinical guideline 2014;191:1-27
- 39.KawanaA, Furihata K, Yamauchi Y, Kawaishi M, Kobayashi N, Kudo K. Comparison of five guidelines of community-acquired pneumonia. Nihon KokyukiGakkai Zasshi 2001;39(11):829-36.
- 40.Sevinç B, Akbaba B, Bilgen BA, Baran A, Güngör S, Akkaya E. Toplumda Gelişen Pnömonili Hastalara Klinik Yaklaşım. İzmir Gögüs Hastanesi Dergisi, 2009;23(3):107,16.
- 41.Devin MW, Lindsay MM, Jeffrey SS. Pneumococcal urinary antigen test use in diagnosis and treatment of pneumonia in seven Utah hospitals. ERJ Open Res 2016; 2: 00011-2016. DOI: 10.1183/23120541.00011-2016.
- 42.Kolsuz M, Metintaş M, Uçgun İ. Toplum kökenli pnömonilerde hastalık şiddeti ile akut faz reaktanları arasındaki ilişki. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002;50(4):431-7.
- 43.Ruiz M, Ewing S, Torres A, Arancibia F, Marco F, Mensa J, Sanchez M et al. Severe community-acquired pneumonia: risk factors and follow-up epidemiology. Am J Respir Crit Care Med 1999;160:923-39.
- 44.Köksal İ, Özlü T, Bayraktar Ö, Yılmaz G, Bülbül Y, Öztuna F, et al. Etiological agents of community-acquired pneumonia in adult patients in Turkey; a multicentric, cross-sectional study. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2010;58(2):119-27.

45. Özlü T, Karahan H, Bülbül Y. Servise yatırılarak tedavi edilen ve risk faktörü taşıyan erişkin toplum kökenli pnömoni (TKP) hastalarında Moksifloksasin monoterapisi ile Seftriakson+Klaritromisin kombinasyonunun, etkinlik ve güvenilirliğinin karşılaştırılması. *Solunum* 2011;13:9-13.
46. Çilli A, Özdemir T, Ögüş C, Kara A. Ciddi toplum kökenli pnömonide etyoloji ve prognostik faktörler. *Tuberk Toraks* 2001; 49: 312-6.
47. Metlay JP, Schulz R, Li Yi-Hwei, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997;157:1453-9.
48. Sopena N, Sabria-Leal M, Pedro-Botet ML, Padilla E, Dominguez J, Morera J, Tudela P. Comparative study of the clinical presentation of legionella pneumonia and other community-acquired pneumonias. *Chest* 1998;113:1195-1200.
49. Doruk S, Bulaç S, Sevinç C, et al. Severity scores and factors related with mortality in cases with community-acquired pneumonia patients in intensive care unit. *Tuberk Toraks* 2009; 57: 393-400.
50. Çilli A, Özdemir T, Özbudak Ö, et al. Risk factors for the development of community-acquired pneumonia in young adults. *Turkish Respiratory Journal* 2001;2:3-7.
51. Ludlam HA, Enoch DA. Doxycycline or Moxifloxacin for the management of community-acquired pneumonia in the UK? *International Journal of Antimicrobial Agents* 2008;32:101-105.
52. Karahan H (2010). The Comparison of alternative approaches in group I, II and III patients in guide of diagnosis and treatment of Turkish Thoraks Society national community acquired pneumonia. *Uzmanlık Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı.*
53. Kolsuz M, Uçgun İ, Metintaş M ve ark. Hastaneye yatarak veya yoğun bakımda tedavi görmesi gereken toplum kökenli pnömonilerde hastanede yatış süresini etkileyen faktörler ve maliyet. *Solunum Hastalıkları Dergisi* 2001;12:1-7.
54. Erdede M, Denizbasi A, Onur O, Guneyssel O. Do we really need blood cultures in treating patients with community- acquired pneumonia? *Bratisl Lek Listy* 2010;111:286-9.

55.Pınar A, Kocagöz T, Alaçam R, Günalp A. Atipik pnömonili olgularda Legionella bakterilerinin kültür, üriner antijen ve polimeraz zincir reaksiyonu ile laboratuvar tanısı ve heterodupleks analizi ile tür gruplaması. Mikrobiyol Bült 1999;33:79-87.



## 8 EKLER

### 8.1 EK 1: Çalışma Formu

ERİŞKİNLERDEKİ TOPLUMDA GELİŞEN PNÖMONİLERDE <i>STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE</i> (PNÖMOKOK) PNÖMONİSİNİN ROLÜNÜN BELİRLENMESİ (TURKCAP)		
<b>MERKEZ BİLGİLERİ</b>		
Merkez No: .....	Merkez Adı: .....	
Sorumlu Araştırmacı: .....		
<b>GÖNÜLLÜ BİLGİLERİ</b>		
Gönüllü ad ve soyadının baş harfleri: .....	Gönüllünün çalışmaya dahil edildiği tarih: ...../...../.....	
Gönüllü No: .....	Hastane Dosya No: .....	
<input type="checkbox"/> Ayaktan Hasta	<input type="checkbox"/> Yatan Hasta → Yatış Tarihi: ...../...../.....	
	<input type="checkbox"/> Servis	<input type="checkbox"/> Yoğun-bakım
<b>GÖNÜLLÜ SEÇİM KRİTERLERİ</b>		
<b>ÇALIŞMAYA DAHİL ETME KRİTERLERİ</b>	<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1. T.C. vatandaşı olan hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 18 yaş ve üzerinde olan hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Çalışma merkezlerine pnömoni ön tanısıyla ayaktan başvurmuş veya hospitalize edilmiş olan hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Akciğer grafisinde pnömoni ile uyumlu yeni ve nedeni bilinmeyen konsolidasyonlar (infiltratlar) gözlenen hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Akut alt solunum yolu enfeksiyonu ile uyumlu aşağıdaki semptomlardan en az 2'si bulunan hastalar: a. >38°C ateş, b. Dispne ve/veya takipne, c. Yeni gelişen veya artan öksürük, d. Plöritik göğüs ağrısı, e. Anormal solunum sesleri,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Çalışmaya dahil edilmesinden 7 gün öncesine kadar antibiyotik kullanmamış olan hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Çalışma hakkında bilgilendirilen ve yazılı bilgilendirilmiş oluru alınan hastalar,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Çalışmaya yukarıdaki kriterlerin tümü <b>EVET</b> olan hastaların kayıtları dahil edilecektir.		
<b>ÇALIŞMA DIŞI BIRAKMA KRİTERLERİ</b>	<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1. Herhangi bir nedenle hastaneye yatıştan en az 48 saat sonra ya da taburcu olduktan sonraki ilk 48 saatte gelişen pnömonisi olan hastalar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Pnömonisi bronş obstrüksiyonu, bronşektazi veya bilinen tüberküloz ile ilişkili olan hastalar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sağlık bakımı ile ilişkili pnömonili hastalar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Herhangi bir klinik veya gözlemsel çalışmaya eşzamanlı olarak katılan hastalar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Çalışmaya yukarıdaki kriterleri <b>HAYIR</b> olan hastaların kayıtları dahil edilecektir.		



### SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1. Cinsiyet  Erkek  Kadın 2. Doğum tarihi: ..... / ..... / ..... 3. Yaşadığı İl: .....

### VİTAL BULGULAR

4. Vücut sıcaklığı: ..... °C 5. Kan basıncı: ..... / ..... mmHg  
sistolik diyastolik  
6. Nabız: ..... atım/dk 7. Solunum sayısı: ..... nefes/dk

### SEMPATOMLAR

8. Semptomlar  
 >38°C ateş  Yeni gelişen veya artan öksürük  Halsizlik  
 Üşüme-titrete  Plöritik göğüs ağrısı  İştahsızlık  
 Terleme  Pürülan balgam çıkarma  Bulantı/kusma  
 Dispne  İnce ral ve bronşiyal solunum  Baş ağrısı  
 Takipne  Kas, eklem ağrıları  Diğer: .....

### TIBBİ ÖYKÜ

9. Eşlik eden hastalıklar:  
 KOAH  Böbrek yetmezliği  Kronik karaciğer hastalığı  
 Bronşektazi  Konjestif kalp yetmezliği  Malignite  
 Kistik fibroz  Koroner arter hastalık  Kronik nörolojik hastalık  
 Diyabet  İmmün yetmezlik  Diğer: .....

10. Pnömonokok aşısı yaptırmış mı?  Hayır  Evet → Yılı: .....

11. Mevsimsel influenza aşısı yaptırmış mı?  Hayır  Evet → Ay: .....

12. Son 3 ay içerisinde bakım evinde kalmış mı?  Hayır  Evet → Kalış süresi: ..... gün

### ALIŞKANLIKLAR

13. Sigara kullanımı:  
 Hiç kullanmamış  Bırakmış → ..... yıl önce  Düzenli içiyor → ..... yıldır  
..... yıl, ..... sigara/gün ..... sigara/gün

14. Alkol kullanımı:  
 Hiç kullanmamış  Sosyal içici  Düzenli olarak ..... yıldır kullanıyor  
Ayda ..... kadeh Haftada ..... kadeh

### CURB-65/CRB-65 SKORLAMASI (Açıklama için lütfen son sayfaya bakınız)

- Konfüzyon  
 Üre >42,8 mg/dL VEYA BUN >20 mg/dL (ölçülmüşse)  
 Solunum sayısı ≥30/dk  
 Kan basıncı: sistolik <90 mmHg veya diyastolik ≤60 mmHg  
 Yaş ≥65 yıl

15.a. CURB-65 Skoru: ..... b. Üre veya BUN ölçülmemişse → CRB-65 Skoru: .....

### LABORATUVAR VE GÖRÜNTÜLEME BULGULARI

18. Akciğer grafisi bulguları:

- Unilateral  Unilober  Plevral sıvı  
 Bilateral  Multilober

19. Kan kültürü/seroloji için örnek alındı mı?  Hayır  Evet → lütfen aşağıdaki soruları ve 20. Soruyu cevaplayınız.

Örnek alım tarihi: ...../...../..... Kan kültürü için alınan şişe sayısı: ..... Üreme tarihi: ...../...../.....

20. Kan kültürü/seroloji\* sonucu:

- Streptococcus pneumoniae*  Gram (-) enterik bakteriler  Diğer: .....  
 *Haemophilus influenzae*  \**Mycoplasma pneumoniae* .....  
 *Moraxella catarrhalis*  \**Chlamydia pneumoniae*  Üreme olmadı  
 Anaeroplur  *Staphylococcus aureus*

21. Yapıldıysa, *Legionella pneumophila* üriner antijen testi sonucu  Negatif  Pozitif

22. Yapıldıysa, balgam örneğinin gram yaymasında gr(+) diplokok görüldü mü?  Hayır  Evet

23. Balgam kültürü için örnek alındı mı?  Hayır  Evet → lütfen aşağıdaki soruları ve 24. Soruyu cevaplayınız.

Örnek alım tarihi: ...../...../..... Üreme tarihi: ...../...../.....

24. Yapıldıysa, balgam kültürü sonucu:

- Streptococcus pneumoniae*  Gram (-) enterik bakteriler  Diğer: .....  
 *Haemophilus influenzae*  *Staphylococcus aureus* .....  
 *Moraxella catarrhalis*  Üreme olmadı

25. Pnömonokok üriner antijen testi (UAT) sonucu  Negatif  Pozitif

26. Diğer laboratuvar bulguları (aşağıdaki testlerden rutinde yapılanların sonucunu lütfen belirtiniz):

- Lökosit sayısı (K/mm<sup>3</sup>) : .....
- Nötrofil oranı (%) : .....
- Lenfosit oranı (%) : .....
- ALT (U/L) : .....
- AST (IU/L) : .....
- GGT (IU/L) : .....
- ALP (IU/L) : .....
- Üre (mg/dL) : .....
- BUN (mg/dL) : .....
- CRP (mg/L) : .....
- Kreatinin (mg/dL) : .....
- PaO<sub>2</sub> (mmHg) : .....
- PCO<sub>2</sub> (mmHg) : .....
- SaO<sub>2</sub> (%) : .....
- Prokalsitonin (ng/ml) : .....



## 8.2 EK 2: Çalışmaya Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde *Streptococcus pneumoniae* (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi (TurkCap Çalışması)

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Aşağıda detayları bulunan müdahalesiz gözlemsel çalışmaya katılım için davet edilmektesiniz. Bu belgede çalışma detaylarına ve çalışmaya katılmanız durumunda size düşen sorumlulukların neler olduğuna yer verilmiştir. Çalışma hakkındaki ve bu doküman hakkındaki sorularınızı doktorunuz yanıtlayacaktır. Lütfen bu dokümanı dikkatlice okuyunuz/size okunmasını sağlayınız ve çalışma ile ilgili aşağıda yer verilen bilgiler hakkında herhangi bir sorunuz olduğunda sormak için çekinmeyiniz.

**Araştırmanın Adı:** Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde *Streptococcus pneumoniae* (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi (TurkCap Çalışması)

#### **Araştırmanın Amacı Nedir?**

Zatürre hastalığına farklı mikroorganizmalar neden olmaktadır. Bunların içerisinde sıklıkla karşılaşılan *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) adı verilen bakterinin yol açtığı enfeksiyondan kaynaklanan zatürrelerin, toplumda gelişen tüm zatürre hastalıkları içerisindeki oranının belirlenmesi, bu çalışmanın birinci amacını oluşturmaktadır. Çalışmada ayrıca, erişkin bireylerde toplumda gelişen zatürre hastalığının genel nüfusa göre oranının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

#### **Araştırmada İzlenecek Yöntem Nedir?**

Eğer çalışmaya katılmayı kabul ederseniz yaş, cinsiyet, tıbbi öykünüz (hastaneye başvurduğunuz ya da yatışınız olduğu andaki tansiyon, nabız, ateş gibi bulgularınız), semptomlarınız (belirtileriniz), eşlik eden hastalıklarınız, zatürre ve grip aşısı yaptırdığınız, mevcut ve geçmiş tütün ve alkol kullanımı bilgileriniz sorgulanacaktır. Çalışma kapsamında size tanı ve tedaviniz için rutin uygulamalar gerçekleştirilecek ve ek olarak sadece idrar örneğiniz alınacaktır. Bu idrar örneğinde, özel bir test ile zatürre bakterisinin vücudunuzda olup olmadığı araştırılacaktır. Bu kapsamda toplanan bilgileriniz hekiminiz tarafından çalışma formlarına kaydedilecektir. Bu çalışma formlarına isminiz ve soyisminiz kaydedilmeyecek, sadece baş harfleriniz yazılacaktır.

#### **Araştırmaya Neden Davet Edilmektesiniz?**

Bu çalışmaya, çalışma protokolünde belirtilen dahil etme kriterlerini sağladığınız için davet edilmektesiniz. Çalışmaya katılmanın size doğrudan bir faydası bulunmamaktadır, ancak bu çalışmaya katılmakla bilimsel amaçlarla kullanım için elde edilecek verilerin toplanmasına katkı sağlamış olacaksınız.

#### **Çalışmaya Kaç Hasta Dahil Edilecektir?**

Çalışmaya, sizinle aynı tanıyı almış olan yaklaşık 1,000 hasta dahil edilecektir.



**Araştırmaya Katılmak Zorunda mısınız?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir zaman araştırmadan ayrılabilirsiniz. Çalışmaya katılmayı kabul etmemenizin size bir zararı olmayacaktır. Bu durum herhangi bir cezaya ya da yaptırıma neden olmayacak, tedavinizde herhangi bir değişiklik yapılmayacak ve bu nedenle hiçbir hakkınızı kaybetmeyeceksiniz. Çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanızın size bir zararı olmayacaktır.

**Katılırsanız Sizi Neler Bekliyor?**

Çalışma kapsamında size herhangi bir müdahalede bulunulmayacak, rutin klinik muayene kapsamı dışında idrar örneğinizde özel bir test ile zatürre bakterisinin vücudunuzda olup olmadığı araştırılacaktır. Çalışma kapsamında herhangi bir izlem/takip dönemi planlanmamıştır, çalışmaya dahil edildikten sonra bu çalışma ile ilişkili olarak çalışma merkezini tekrar ziyaret etmeniz istenmeyecektir. Çalışma kapsamında hekiminiz tarafından çalışma formlarına kaydedilen verileriniz kimliksizleştirilerek analiz edilecektir.

**Araştırmaya Katılımınızın Olası Riskleri Nelerdir?**

Bu çalışma gözlemsel bir çalışma olarak tasarlandığından ve çalışma kapsamında size herhangi bir müdahalede bulunulmayacağından çalışmaya katılmanızdan dolayı öngörülen herhangi bir risk bulunmamaktadır. Verdiğiniz bilgiler tamamen gizli tutulacak ve hiç kimseyle paylaşılmayacak, sadece araştırma amacı ile kullanılacaktır. Açık adınız ve adresiniz hiçbir çalışma dokümanında yer almayacaktır.

**Araştırmaya Katılımınızın Size Katkısı Nedir?**

Bu çalışmaya katılmanın size doğrudan bir faydası olmayacak ancak çalışma sonucunda elde edilecek bilgiler sayesinde zatürre hastalığına yönelik veriler elde edilmiş olacaktır. Zatürre önlenebilir bir hastalıktır. Çalışmadan elde edilecek veriler, önlenebilir olan bu hastalığa karşı korunma stratejileri geliştirilmesinde önemli bir kaynak oluşturacaktır.

**Araştırmaya Katılırsanız Sizin Sorumluluklarınız Nelerdir?**

Çalışma süresince çalışma doktorunuzun size sorduğu soruları tam ve doğru şekilde yanıtlamanız ve eğer çalışmadan ayrılmak isterseniz, ayrılmadan önce çalışma doktorunuzu mutlaka bilgilendirmeniz sizin bu çalışmadaki sorumluluklarınız arasındadır.

**Katılımınız Gizli Tutulacak mı?**

Bu araştırmaya katıldığınız takdirde kaydedeceğimiz size ait veriler gizlilik kurallarına uygun olarak saklanacak ve sonuçlar yayınlandığında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Ancak verileriniz

Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde *Streptococcus pneumoniae* (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi (TurkCap Çalışması)

araştırmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayarak siz veya yasal temsilciniz tıbbi bilgilerinizin bu şartlar altında kullanılmasına izin vermiş olacaksınız.

**Katılımınız için Size Herhangi Bir Ödeme Yapılacak mı?**

Çalışmaya katılmanız nedeniyle size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır ve çalışma sırasında sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan **HİÇBİR ÜCRET TALEP EDİLMEYECEKTİR.**

**Çalışma Hakkında Yeni Bilgiler Ortaya Çıkarsa Benimle Paylaşılacak mı?**

Çalışma kapsamında çalışma doktorunuz çalışma süresince sizin çalışmaya katılımınızı etkileyebilecek her bilgiyi sizinle paylaşacaktır. Çalışmadan ayrıldıktan sonra dahi istediğiniz zaman çalışma doktorunuz ile iletişime geçebilir, çalışma süresince yeni bir bilgi bulunup bulunmadığını sorabilirsiniz. Bu çalışmanın konusuyla ilgili ve sizin çalışmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde siz veya yasal temsilciniz zamanında bilgilendirilecektir.

**Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilir Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:**

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda çalışmanın sorumlu araştırmacısı Prof. Dr. Esin Şenol'a 0532 647 69 42 no'lu telefondan başvurabilirsiniz.



Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde *Streptococcus pneumoniae* (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi (TurkCap Çalışması)

**Gönüllünün Beyanı**

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum/bana okundu. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

<b>GÖNÜLLÜ</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>GEREKİYORSA YASAL TEMSİLCİNİN</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		


<b>ARAŞTIRMACI</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI SOYADI ve GÖREVİ</b>		
<b>TARİH</b>		


<b>GEREKİYORSA TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI SOYADI ve GÖREVİ</b>		
<b>TARİH</b>		

### 8.3 EK 3: Çok Merkezli Çalışma Etik Kurul Onam Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 01/07/2016-E.82934

\* B E N N 4 J 6 3 1 \*

**T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
Etik Komisyonu



Sayı : 77082166-604.01.02-  
Konu : Değerlendirme ve Onay

**Sayın Prof. Dr. Esin ŞENOL**  
**Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi**

Üniversitemiz Etik Komisyonu'na verilen "*Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde Streptococcus Pneumoniae (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi*" başlıklı araştırma öneriniz incelenmiş Komisyonumuzun 21.06.2016 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

Çalışmanızın Üniversitemiz Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Göğüs Hastalıkları Anabilim Dallarında ve planlanan diğer merkezlerde de yapılmasında Etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-izalıdır  
**Doç. Dr. Ayşe Bikem HACİÖMEROĞLU**  
Komisyon Başkan Yardımcısı

EK :  
1 Liste

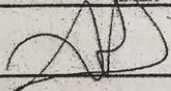
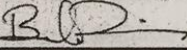
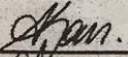
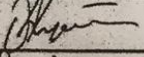
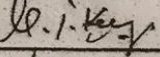

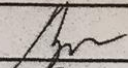
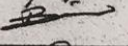
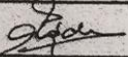


Ankara  
Tel:0 (312) 202 69 58 Faks:0 (312) 202 46 73  
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>

Bilgi için :Şenay Seloğlu  
Genel Evrak Sorumlusu

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ

TOPLANTI TARİHİ : 21.06.2016		TOPLANTI SAYISI : 09	
ADI-SOYADI		İMZA	
Prof.Dr.Aysu DUYAN ÇAMURDAN (Başkan)			
Prof.Dr.Hülya KASAPOĞLU ÇENGEL		KATILAMADI	
Prof.Dr.F.Bülge TANRIBİLİR			
Prof.Dr.F. Nur BARAN AKSAKAL		KATILAMADI	
Prof.Dr. Adnan KAN			
Prof.Dr.Oya BALA			
Doç.Dr.Mustafa İsmail KAYA			
Doç.Dr.Müjde AKTÜRK			
Doç.Dr.Ramazan YILDIZ			
Doç.Dr.Ayşe Bikem HACİÖMEROĞLU			
Doç.Dr. Çiğdem VAROL ÖZDEN			
Doç.Dr. Mustafa ÖZKAN			
Doç.Dr.Naile BİLGİLİ			

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu  
Çanakkale

Tarih 13/01/2017

OMEGA Araştırma  
Organizasyon Eğitim  
Danışmanlık Ltd.Şti.

Ankara  
Güniz Sok. 32/12  
06700 Kavaklıdere  
Ankara TÜRKİYE  
Tel : +90 312 426 77 22  
Faks : +90 312 427 74 56

Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 21.06.2016 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşüp 77082166-604.01.02- sayılı yazı (Evrak Tarih ve Sayısı: 01/07/2016-E.82934) ile ilk uygunluğunu ve 30/12/2016 tarih ve 15 sayılı toplantısında görüşüp 77082166-604.01.02- sayılı yazı (Evrak Tarih ve Sayısı: 09/01/2017-E.3831) ile revizyon başvurusunun uygunluğunu değerlendirmiş olduğu "Erişkinlerdeki Toplumda Gelişen Pnömonilerde *Streptococcus pneumoniae* (Pnömonokok) Pnömonisinin Rolünün Belirlenmesi" başlıklı çalışma Kurumunuzda Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Alper Şener'in sorumlu araştırmacılığında ve Ass. Dr. Rıdvan Dumlu'nun yardımcı araştırmacılığında yürütülmektedir.

Gereğini bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

Berk Özdemir

OMEGA  
ARAŞTIRMA ORGANİZASYON  
EĞİTİM VE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.  
Güniz Sokak No: 32/12 K. Dera/ANKARA  
Kavaklıdere Y.D. 062 095 3163  
Mersis No: 0642000346300014

EK:

1. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Evrak Tarih ve Sayısı 01/07/2016-E.82934 olan değerlendirme ve onay yazısı
2. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Evrak Tarih ve Sayısı 09/01/2017-E.3831 olan değerlendirme ve onay yazısı
3. Çalışma Protokol Özeti, versiyon 2