

Ciddi Toplum Kökenli Pnömonilerin Prognozunda Klinik Parametrelerin Rolü

Duygu Özol, Feza Bacakoğlu, Sibel Öktem, Murat Cirit, Mustafa Özhan
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

ÖZET

Yoğun bakım tedavisi gerektiren ciddi toplum kökenli pnömoni (TKP) olgularında, %70' lere ulaşan mortalite oranları bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, klinik ve laboratuvar parametrelerin, TKP prognozunda ki etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya, ciddi TKP tanısı ile yoğun bakım ünitemize (YBÜ) yatırılan 48 hasta (24 erkek, 24 kadın, yaş ortalaması 64±18) alındı. Mortalite oranı %52.1 bulundu. Yirmi üç hasta (%47.3) YBÜ'ye yatmadan önce antibiyotik kullanmaktaydı ve 48 hastanın 38' inde (%79.2) eşlik eden hastalık mevcuttu. Akciğer radyografisinde, 17 hastada (%35.4) plevral effüzyon saptandı ve 48 hastanın 39'unda (%81.2) multilober tutulum vardı. Etken mikroorganizma, 17 hastada (%35.4) izole edildi ve önde gelen patojenler *Streptococcus pneumoniae* ile *Staphylococcus aureus* 'tu. Çalışma grubunun ortalama APACHE II skoru 16.06±5 idi. Mortalite oranları; APACHE II skoru 16'nın üstünde ve altında olanlarda sırası ile %71.4 ve %37.0 ($\chi^2=5.60$, $p=0.018$), hastanede kalış süresi 10 günden kısa ve uzun olanlarda sırası ile %78.9 ve %34.5 ($\chi^2=9.09$, $p=0.003$) ve mekanik ventilatör desteğine alınanlarda ve alınmayanlarda sırası ile %87.5 ve %34.8 ($\chi^2=12.06$, $p=0.001$) idi. Araştırılan diğer parametreler ve prognoz arasında anlamlı ilişkiler saptanamadı.

Anahtar kelimeler: Ciddi toplum kökenli pnömoni, prognoz, APACHE II skoru

Toraks Dergisi, 2000;1(3):8-13

ABSTRACT

The Role of Clinical Parameters in the Prognosis of Severe Community-acquired Pneumonia

Patients with severe community-acquired pneumonia (CAP) who require intensive care unit (ICU) treatment have been reported to have a mortality rate of up to 70%. The aim of the present study was to investigate the effect of some clinical and laboratory indices on the outcome of CAP. A total of 48 patients with severe CAP (24 male, 24 female, mean age 64±18 years) admitted in our respiratory ICU were enrolled in the study. The overall mortality rate was found as 52.1%. Twenty-three patients (47.3%) were on antibiotic treatment before ICU admission and comorbid diseases were present in 38 of 48 patients (79.2%). Pleural effusion was detected in chest X-ray of 17 patients (35.4%) and radiological multilobar involvement of pneumonia was found at 39 of 48 patients (81.2%). The responsible microorganism was isolated in 17 patients (35.4%) and the leading pathogens were found to be *Streptococcus pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. The mean APACHE II score was 16.06±5 in our study population. The mortality rates in patients with APACHE II score more or less than 16 were found as 71.4% and 37.0%, respectively ($\chi^2=5.60$, $p=0.018$) and in patients whose length of total hospital stay was less or more than 10 days were found as %78.9 and %34.5, respectively ($\chi^2=9.09$, $p=0.003$). In patients who required mechanical ventilatory support the mortality rate was %87.5, whereas in patients who did not it was %34.8 ($\chi^2=12.06$, $p=0.001$). No other significant differences were found between the outcome of pneumonia and all other investigated parameters.

Key words: Severe community-acquired pneumonia, prognosis, APACHE II score

Yazışma adresi:

Dr. Feza Bacakoğlu

Ege Üniv. Tıp Fak. Göğüs Hast. AD.

35100-Bornova, İzmir

Tel: 0 232 388 14 23;

Faks: 0 232 388 71 92

E-posta: dr.feza@superonline.com

GİRİŞ

Ciddi toplum kökenli pnömoniler (CTKP), YBÜ'de tedavi gerektiren, solunum yetmezliği ve/veya hemodinamik bozuklukların görüldüğü pnömonilerdir [1-4]. Tüm TKP olgularının yaklaşık %10'u, hastaneye yatmayı gerektiren

TKP'nin ise yaklaşık %18-36'sı YBÜ tedavisi gerektirmektedir [4-7]. CTKP'de mortalite oranları, %21'den başlayıp %76'ya kadar ulaşmaktadır [1,3,4, 8-10].

CTKP'de, risk faktörlerinin ortaya konması, daha iyi tanı ve tedavi yaklaşımı sağlayarak, morbidite ve mortalite oranlarını da düşürebilecektir. Şimdiye kadar yapılan çalışmaların çoğunda [1-3, 5, 9, 11-17], ileri yaş, eşlik eden hastalık, akciğer lezyonunun yaygınlığı ve mekanik ventilasyon gerektiren solunum yetmezliği mortalite ile ilişkili bulunmuşsa da, prognostik faktörlere ve YBÜ'de tedavi gereğine dair hâlâ belirsizlikler vardır.

Bu çalışmada, YBÜ'de izlenen CTKP olgularında, klinik ve laboratuvar parametrelerin prognoza etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1999'dan itibaren bir yıl boyunca, TKP tanısı alan ve YBÜ'de tedavi gören hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Tüm hastaların, demografik verileri (yaş ve cinsiyet), hastaneye başvurudan önceki antibiyotik tedavileri (varsa) ve eşlik eden hastalıkları not edilmiştir. Başvuru sırasındaki fizik muayene ve akciğer grafisi bulguları, hemogram ve kan biyokimyası analizleri, arteryal kan gazı sonuçları ve APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) skorları kaydedilmiştir.

Etken izolasyonu için bakteriyolojik yöntemler kullanılmıştır. Yatış sırasında öncelikle ve hasta çıkartabiliyorsa balgam kültürü alınmıştır. Balgam çıkartamayan ya da entübe edilen hastalarda, korumalı endotrakeal aspirasyon (KEA) materyali alınmış ve kantitatif olarak incelenmiştir. Bunun yanı sıra, ateşi 38.5°C üzerinde olanlarda hemokültür ve idrar sedimenti pozitif olanlarda idrar kültürü alınmıştır. Etken izolasyonu sağlanamayan ve altta yatan hastalığı olanlarda (özellikle immun supresyon) ise, fiberoptik bronkoskopi yapılarak korumalı fırçalama (KF) ve/veya bronkoalveoler lavaj (BAL) materyalleri elde edilmiştir. Kantitatif incelemelerde; KF için 10³ cfu/ml, BAL için 10⁴ cfu/ml, KEA için ise 10⁵ cfu/ml'nin üzeri anlamlı kabul edilmiştir.

Mekanik ventilasyon desteği gereği, YBÜ ve hastanede kalış süreleri, antibiyotik seçimleri, hastalık komplikasyonları ve mortalite oranları araştırılmıştır.

Hastaya ve hastalığa ait faktörler ile mortalite arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İstatistiksel analizler için, ², t testi ve "Backward stepwise" logistik regresyon analizleri kullanılmıştır.

SONUÇLAR

Eşit sayıda erkek ve kadından (24'er) oluşan 48 hasta, çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 64±18 bu-

lunmuştur ve 34 hasta (%70.8) 60 yaşın üzerindedir. Yirmibeş hastada (%52.1) daha önce antibiyotik kullanımı söz konusudur. Hastaların büyük çoğunluğunda (38/48, %79.2) eşlik eden hastalık vardır. Çalışma grubunda saptanan ek hastalıklar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunda saptanan ek hastalıklar

Ek hastalık	Hasta sayısı	%
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	10	21
Konjestif kalp yetmezliği	7	15
Diabetes mellitus	6	13
Böbrek yetmezliği	4	8
Akciğer fibrozisi	3	6
Akciğer kanseri	3	6
Sistemik hastalık (immun supresyon yapan)	2	4
Restriktif akciğer hastalığı	1	2
Kronik karaciğer yetmezliği	1	2
Pnömotoraks	1	2

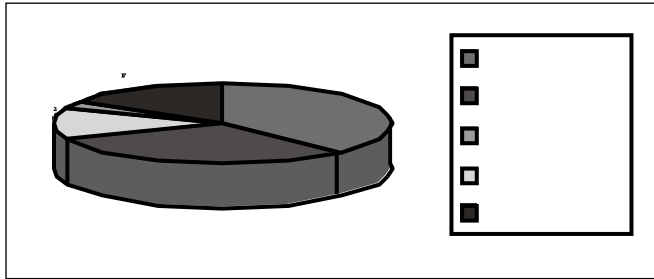
YBÜ'ye kabul sırasında 22 hastada (%46) ateş, 12 hastada (%25) bilinç bulanıklığı, 34 hastada (%71) taşikardi, 14 hastada (%29) hipotansiyon ve 7 hastada (%14.6) oligüri bulunmuştur. Solunum sistemi fizik muayenesinde de 23 hastada (%48) takipne, 43 hastada (%90) tuber sufl ve/veya ral saptanmıştır. Kan analizlerinde ise; 39 hastada (%81) lökositoz, 22 hastada (%46) kreatinin yüksekliği, 24 hastada (%50) ALT/AST yüksekliği bulunmuştur. Çalışma gru-

Tablo 2. Çalışma grubunda, başvuruda saptanan patolojik fizik muayene ve kan analiz bulguları

Bulgular	Hasta sayısı	%
Ateş (>37.5°C)	22	46
Mental konfüzyon	12	21
Nabız (>100/dk)	34	34
Kan basıncı (<80mmHg)	14	29
Solunum sayısı (>24/dk)	23	48
İdrar miktarı (<20 cc/saat)	7	15
Anormal solunum sesi	43	90
Lökosit sayısı (>10 000/mm ³)	39	81
Kreatinin (>1.2 mg/dl)	22	46
ALT/AST (>50 IU/L)	24	50
PaO ₂ /FiO ₂ (<300)	24	50

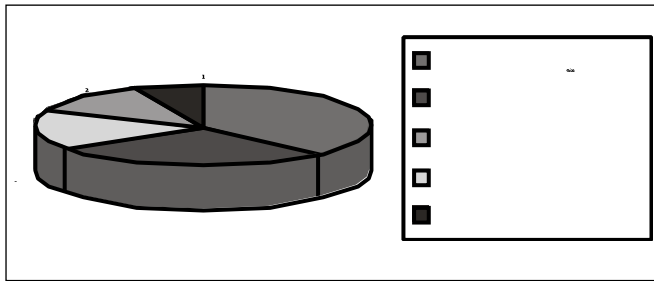
bunda APACHE II skorunun, ortalaması 16.06±5 olarak hesaplanmış, 21 olguda (%44) bu, ortalamanın üzerinde bulunmuştur. Hastaların yarısında (24 olgu) da, PaO₂/FiO₂ oranı 300'ün altındadır. YBÜ'ye kabul sırasında, çalışma grubunda saptanan patolojik fizik muayene ve kan analizi bulguları, Tablo 2'de gösterilmiştir.

CTKP olgularımızın başvuru sırasındaki akciğer radyografileri gözden geçirildiğinde; önde gelen bulgu (18/48, %38), yama tarzında infiltrasyonlardır (Şekil 1). Bunun yanı sıra, 19 hastada (%81) multilober tutulum ve 17 hastada (%35) plevral effüzyon gözlenmiştir.



Şekil 1. Çalışma grubunun radyolojik bulguları

Bakteriyolojik etken izolasyonu 17 hastada (%35) yapılabilmektedir. Altı hastaya balgam incelemesi, beş hastaya hemokültür, üç hastaya KEA'nın kantitatif kültürü, bir hastaya da BAL'ın kantitatif kültürü ve balgam kültürü + hemokültür ile tanı konulmuştur. En yüksek kültür pozitiflik oranları, KEA'nın kantitatif incelemesi ve hemokültürde (sırasıyla 4/15, %26.6 ve 5/19, %26.3) bulunmuştur. En sık izole edilen mikroorganizmalar ise, altı hastada *Streptococcus pneumoniae*, beş hastada *Staphylococcus aureus* ve üç hastada *Pseudomonas aeruginosa* olmuştur (Şekil 2). Çalışma grubunu oluşturan hastaların 16'sı (%33) mekanik ventilatör desteğine alınmıştır. Bu olguların mekanik ventilatörde ortalama kalış süresi 14±11 gündür. Hastaların YBÜ ve hastanede ortalama kalış süreleri ise sırasıyla, 18±19 ve 10±11 gündür.



Şekil 2. Çalışma grubunun bakteriyolojik bulguları

Mortalite oranı, %52.1 (25/48) olarak bulunmuştur. YBÜ'de üç günden daha uzun süre kalan 33 hastanın 16'sı

(%48.5) ve hastanede 10 günden daha uzun süre yatan 29 hastanın 10'u (%34.5) kaybedilmiştir. Daha ciddi hastalar erken dönemde kaybedilmektedir.

CTKP tanısıyla YBÜ'ye kabul edilen hastalarımızda, başlangıç antibiyotik seçimleri gözden geçirilmiştir. En sık tercih edilen antibiyotik kombinasyonları, sekizer (%16.7) hastada kullanılan 2. kuşak sefalosporin+makrolid, 3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+makrolid, 3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+kinolon olup, her üç grupta da olguların yarısı kaybedilmiştir. Çalışma grubunda, ilk antibiyotik seçimleri ve mortalite oranları, Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Çalışma grubunda ampirik antibiyotik seçimleri ve mortalite

Antibiyotik	Verilen Olgu (n)	Mortalite (n)
2. kuşak sefalosporin+makrolid	8	4
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+makrolid	8	4
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+kinolon	8	4
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin	6	4
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+antianaerob	6	4
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+antistafilokok	5	3
3. kuşak non-psödomonal sefalosporin+aminoglikozit	4	4
2. kuşak sefalosporin	2	0
3. kuşak anti-psödomonal sefalosporin	1	1

Tablo 4. CTKP olgularında gelişen komplikasyonlar ve mortalite

Komplikasyon	Gelişen Olgu (n)	Mortalite (n)
Hastane kökenli pnömoni	13	8
Sepsis	9	8
Kardiyak komplikasyonlar	6	6
Böbrek yetmezliği	4	2
GİS kanaması	3	3
Karaciğer yetmezliği	2	0
Nörolojik problemler	1	1

İzlemde; 32 hastada (%66.6) komplikasyonlar gelişmiştir. En fazla ortaya çıkan komplikasyonlar; 13 hastada hastane kökenli pnömoni, 9 hastada sepsis, 6 hastada kardiyak komplikasyonlardır. Bu hastaların sırasıyla %61.5, %88.8 ve %100'ü kaybedilmiştir. CTKP olgularımızda gelişen komplikasyonlar ve mortalite oranları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Hastaya ait parametreler ile mortalite arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Yaş, cinsiyet, başvurudan önceki antibiyotik kullanımı, eşlik eden hastalıkların varlığı, fizik muayene – laboratuvar – akciğer grafisi bulguları, etken patojenin izolasyonu, YBÜ'de kalış süresi, tedavide kullanılan antibiyotik seçimleri ile mortalite arasında ilişki saptanmamıştır (Tablo 5).

Mortalite oranları; izlemlerinde hastane kökenli pnömoni gelişenlerde (%61.5) gelişmeyenlerden (%48.6) daha yüksek olmakla birlikte, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($z=0.64$, $p>0.05$). APACHE II skoru 16'nın üzerinde bulunanlarda, hastanede kalış süresi 10 günün altında olanlarda, mekanik ventilasyon desteği gerekenlerde, akciğer grafisinde multilober tutulum ve plevral effüzyon bulunanlarda ve oligürisi olanlarda, mortalite oranları daha yüksek bulunmuştur ($p=0.018$, $p=0.003$, $p=0.001$, $p=0.04$, $p=0.04$, $p=0.001$) (Tablo 5).

“Backward stepwise” eliminasyon logistik regresyon analizleri yapılarak mortaliteyi etkileyen risk faktörleri araştırılmıştır. Buna göre, başvuru sırasında yapılan ilk değerlendirmede, oligüri ile akciğer grafisinde multilober tutulum ve plevral effüzyonun varlığı, sonucu etkileyen risk faktörleri olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA

Ciddi toplum kökenli pnömoni, solunum yetmezliği ve/veya septik şok semptomlarının varlığında tanımlanan ve genellikle YBÜ'de tedavisi gereken bir hastalıktır [1,3]. Uygun antibiyotik tedavilerine rağmen, %70'i aşan yüksek mortalite oranları bildirilmiştir [9]. Bu çalışmada, bir yıl süresince CTKP tanısıyla YBÜ'de izlenen hastalarda, kötü prognoz ile ilişkili faktörler araştırılmıştır.

Mortalite oranımız %52.1 (25/48) olup, nispeten yüksektir. Bu durum, çalışma grubumuzda yaş ortalamasının yüksek olmasına (64 ± 18), olguların çoğunun (%70.8) 60 yaşın üzerinde bulunmasına ve büyük çoğunluğunda (%79.2) başta kronik obstrüktif akciğer hastalığı olmak üzere altta yatan hastalıkların varlığına bağlı olabilir. Zira, çalışmamızda ilişki saptanmamış olmakla beraber, ileri yaş ve eşlik eden hastalık, kötü prognoz ile en fazla bağlantılı bulunan faktörlerdir [1,2,3,5,7,9,12,14,15].

Tablo 5. CTKP olgularında mortalite ile ilişkili prognostik faktörler

Değişken	Mortalite (%)	p
Yaş (yıl)		0.65
>60	50.0	
≥60	57.1	
Cinsiyet		0.77
Erkek	54.2	
Kadın	50.0	
Daha önce AB kullanımı		0.66
Yok	48.0	
Var	56.5	
Risk faktörleri		0.83
Yok	69.0	
Var	50.0	
Fizik muayene bulguları		
Ateş (°C)		0.61
>38	46.7	
≤38	54.5	
Bilinç bozukluğu		0.68
Yok	50.0	
Var	58.3	
Oligüri		0.001
Yok	43.9	
Var	100.0	
Oskültasyon bulgusu		0.64
Yok	60.0	
Var	51.2	
Akciğer grafisi bulguları		
Lokalizasyon		0.04
Multilober	59.0	
Lober	22.2	
Plevral effüzyon		0.04
Yok	41.9	
Var	70.6	
MV desteği		0.001
Yok	34.4	
Var	87.5	
Etken mikroorganizma		0.61
Biliniyor	47.1	
Bilinmiyor	54.8	
YBÜ kalış süresi (gün)		0.46
>3	48.5	
≤3	60.0	
Hastane kalış süresi (gün)		0.003
>10	34.5	
≤10	78.9	
APACHE II skoru		0.018
>16	71.4	
≤16	37.0	

YBÜ'ye başvurudaki klinik ve laboratuvar bulguları ile prognoz arasındaki ilişkiler araştırıldığında, 7 hastada (%14.6) saptanmış olmakla birlikte sadece oligüri, mortaliteyi etkileyen risk faktörü olarak bulunmuştur. Literatürde prognoz ile ilişkili bulunan diğer klinik ve laboratuvar parametreler ise, hipotansiyon [2, 9, 16], takipne [9,16] ve lökopenidir [11].

Hastalarımızın performans değerlendirmesinde APACHE II skorlaması kullanılmıştır. APACHE II skoru ortalamasının beşin üzerinde olması, uzamış mekanik ventilasyon ve YBÜ'de kalış süresi, dolayısıyla hastane kökenli infeksiyon gelişimi ve mortalite ile ilişkili bulunmuştur [18-20]. Çalışmamızda, APACHE II skoru ortalaması 16.06 ± 5 olarak hesaplanmıştır. APACHE II skoru bu değer üzerinde olanlarda (%44), mortalite oranı daha yüksektir ($p=0.018$).

CTKP olgularının radyolojik değerlendirmesinde, lezyonun yaygınlığı kötü prognoz ile ilişkili bulunmuştur [2,3,13,16]. Çalışmamızda da 19 olguda (%81) saptanan multilober tutulum ve yanı sıra 17 olguda (%35) eşlik eden plevral effüzyonun varlığı, mortalite ile ilişkili parametreler olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma grubumuzda, etken izolasyonu 17 hastada (%35) yapılabilmiş, en yüksek pozitiflik oranları, KEA'nın kantitatif incelemesi ve hemokültürde (sırasıyla %26.6 ve %26.3) bulunmuştur. En sık izole edilen mikroorganizmalar ise, *Streptococcus pneumoniae* (6 hastada) ve *Staphylococcus aureus* (5 hastada). Etken izolasyonunun varlığı, yeri ve cinsi ile prognoz arasında ilişki saptanmamıştır. Etken patojenlerin mikrobiyolojik dağılımı ve izolasyon yerleri literatür ile uyumlu bulunmakla birlikte [5,6,8,13-16,19,21,22], izolasyon oranımız düşüktür. Toplum kökenli pnömoni olgularının %33-72'sinde pnömoni etkeni saptanabilmektedir [5,13-16,21,22]. Önceden antibiyotik kullanımı, etiyolojik tanıyı güçleştirmektedir. Çalışmamızda olgularımızın yarısından fazlasında (%52.1), başvurudan önce antibiyotik kullanımı söz konusudur. Ayrıca, TKP etiyolojisinde %2-17 oranında sorumlu tutulan atipik mikroorganizmalar ile risk faktörlerinin varlığında nadiren etken olabilen anaeroblar ve fungusların tanısına yönelik mikrobiyolojik incelemelerin yapılamamış olması da, izolasyon oranımızın düşüklüğünden sorumlu tutulabilir [10,16].

CTKP olgularımızın 16'sı (%33), ortalama 14 ± 11 gün, mekanik ventilasyon desteğinde izlenmiştir. Mekanik ventilasyon desteği gerekenlerde, mortalite oranı daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$). Bu bulgu da literatür ile uyumludur [13,14,23].

Ölüm oranı; YBÜ'de kalış süresi üç günün üzerinde ve hastanede kalış süresi on günün altında olan hastalarımızda daha yüksektir (sırasıyla $p=0.45$ ve $p=0.003$). İzlemede, olgularımızın yaklaşık üçte ikisinde (%66.6), başta hastane

kökenli pnömoni (HKP) (13 hasta, %27.1) olmak üzere komplikasyonlar gelişmiştir. HKP gelişme oranı, mekanik ventilatör desteğine alınanlarda, alınmayanlardan yüksek bulunmuştur (sırasıyla %50 ve %15.6, $p=0.012$). Ayrıca, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber, mortalite oranı da, HKP gelişenlerde gelişmeyenlerden fazladır (sırasıyla %61.5 ve %48.6). YBÜ'de özellikle mekanik ventilatörde kalış süresi uzadıkça, komplikasyon gelişme riski artmakla birlikte, daha ciddi hastalar da erken dönemde kaybedilmektedir.

TKP prognozunu etkileyen faktörlerden biri de, erken dönemde başlanan uygun antibiyotik tedavidir [1,3,10,11]. Çalışma grubumuzda en sık (%16.7) tercih edilen başlangıç antibiyotik kombinasyonları; 2. kuşak sefalosporin+makrolid, 3. kuşak non-*psödomonal* sefalosporin+makrolid, 3. kuşak non-*psödomonal* sefalosporin+kinolonur. Toraks Derneği Solunum Sistemi İnfeksiyonları Çalışma Grubu tarafından hazırlanıp yayınlanan uzlaşma raporunda; YBÜ'de izlemi gereken TKP olgularının ampirik tedavisinde, makrolid ve 3. kuşak anti-*psödomonal* sefalosporin veya kinolon veya karbepenem kullanımı önerilmiştir [24]. Çalışmamızda seçilen antibiyotik kombinasyonları ile mortalite arasında ilişki saptanmamış olmakla birlikte, belki de uzlaşma raporu doğrultusunda antibiyotik seçimi yapılmış olsaydı, mortalite oranları da değişebilirdi.

Sonuç olarak, özellikle YBÜ'de tedavi gerektiren TKP'ler, infeksiyon hastalıkları arasında, morbidite ve mortalite nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaya devam etmektedir. Kötü prognoz ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi, tanı ve tedavi yaklaşımını da iyileştirerek, morbidite ve mortalite oranlarını da düşürecektir.

KAYNAKLAR

1. Boersma WG. Assessment of severity of community-acquired pneumonia. *Semin Respir Infect* 1999;14:103-14.
2. Ewing S, Torres A. Severe community acquired pneumonia: how to assess illness severity. *Monaldi Arch Chest Dis* 1999;54:250-4.
3. Ewing S, Torres A. Severe community acquired pneumonia. *Clin Chest Med* 1999;20:575-87.
4. Leeper KV. Severe community acquired pneumonia. *Semin Respir Infect* 1999;11:96-108.
5. Marrie TJ, Durant H, Yates L. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization: 5-year prospective study. *Rev Infect Dis* 1989;11:586-99.
6. Sörensen J, Forsberg P, Hakanson E, et al. A new diagnostic approach to the patient with severe pneumonia. *Scand J Infect Dis* 1989;21:33-41.
7. Woodhead MA, Macfarlane JT, Rodgers FG, et al. Aetiology and outcome of severe community-acquired pneumonia. *J Infect* 1985;10:204-10.
8. Hirani NA, Macfarlane JT. Impact of management guidelines on the outcome of severe community acquired pneumonia. *Thorax* 1997;52:17-21.
9. Hook EW, Horton CA, Schaberg DR. Failure of intensive care unit

- support to influence mortality from pneumococcal bacteremia. *JAMA* 1983;249:1055-7.
10. Ruiz M, Ewing S, Torres A, et al. Severe community acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:923-9.
 11. Georges H, Leroy O, Vandebussche C, et al. Epidemiological features and prognosis of severe community-acquired pneumococcal pneumonia. *Intensive Care Med* 1999;25:198-206.
 12. Kohler RB. Severe pneumonia. When and why to hospitalize. *Postgrad Med* 1999;105:117-24.
 13. Almirall J, Mesalles E, Klamburg J, et al. Prognostic factors of pneumonia requiring admission to the intensive care unit. *Chest* 1995;107:511-16.
 14. Moine P, Vercken JB, Chevret S, et al. Severe community-acquired pneumonia. *Chest* 1994;105:1487-95.
 15. Örtqvist A, Hedlund J, Grillner L, et al. Aetiology, outcome and prognostic factors in community-acquired pneumonia requiring hospitalization. *Eur Respir J* 1990;3:1105-13.
 16. Torres A, Serro-Batlles J, Ferrer A, et al. Severe community-acquired pneumonia: epidemiology and prognostic factors. *Am Rev Respir Dis* 1991;144:312-8.
 17. Durocher A, Saulnier F, Beuscart R, et al. A comparison of three severity score indexes in an evaluation of serious bacterial pneumonia. *Intensive Care Med* 1988;14:39-43.
 18. Garibaldi RA. Epidemiology of community acquired respiratory tract infections in adults. *Am J Med* 1985;78(suppl 6b):32-7.
 19. Alvarez SB, Alvarez LF, Jorda R, et al. Prognostic factors and etiology in patients with severe community-acquired pneumonia admitted at ICU. Spanish multicenter study. *Med Clin (Barc)* 1998;111:650-54.
 20. Hurr H, Hawley HB, Czachor JS, et al. APACHE II and ISS scores as predictors of nosocomial infections in trauma patients. *Am J Infect Control* 1999;27:79-83.
 21. Berntsson E, Blomberg J, Lagergard T, Trollfors B. Etiology of community-acquired pneumonia in patients requiring hospitalization. *Eur J Clin Microbiol* 1985;4:268-72.
 22. Woodhead MA, Macfarlane JT, McCracken JS, et al. Prospective study of the aetiology and outcome of pneumonia in the community. *Lancet* 1987;21:671-4.
 23. Tan YK, Khoo KL, Chin SP, Ong YY. Aetiology and outcome of severe community-acquired pneumonia in Singapore. *Eur Respir J* 1998;12:113-5.
 24. Ekim N, Köktürk D, Arseven D, ve ark. Toraks Derneği Toplum Kökenli Pnömoniler tanı ve tedavi rehberi. *Toraks Bülteni* 1998;3:2-14