

Türkiye’de Toplumda Gelişen Pnömoni Verileri

Community-Acquired Pneumonia Data in Turkey

Dr. Yılmaz BÜLBÜL

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

ÖZET

Toplumda gelişen pnömonilerde tanı ve tedavi stratejilerinin belirlenmesinde ulusal ve yerel bilgilere ihtiyaç olduğu açıktır. Bilindiği üzere pnömonide tedaviye büyük oranda ampirik olarak başlanmakta ve bunun için önceden yapılmış çalışmaları dikkate alan tedavi algoritmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, daha önce yayımlanan “ulusal verilerle toplum kökenli pnömoniler” başlıklı derlememizin ardından, son 7 yıllık süre içerisinde yayımlanan toplam 27 adet tam metin makale gözden geçirilmiş ve ülkemizdeki durum özetlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuş gribi, domuz gribi, toplumda gelişen pnömoni, mortalite.

SUMMARY

Local and national information are needed while determining diagnostic and therapeutic strategies in community acquired pneumonia. As known, the treatment of pneumonia is mostly started empirically and for the decision of correct empirical antibio-therapy, treatment algorithms based on previously conducted studies are needed. In this study, we reviewed 27 full-text articles published from Turkey during the last 7 years following our previously published review article entitled “Community-acquired pneumonia based on the Turkish national data”, and summarized the situation in our country.

Key Words: Avian flu, swine flu, community acquired pneumoniae, mortality.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon
e-posta: bulbulyilmaz@yahoo.com

GİRİŞ

Solunum sistemi enfeksiyonları ile pnömoniler sık rastlanan hastalıklar arasında yer almakta ve önemli oranda morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Toplum içinde ve günlük yaşam sırasında gelişen pnömoniler “toplumda gelişen pnömoni” olarak tanımlanmaktadır. Yıllık pnömoni insidansı %0.28-1.16 arasında değişen oranlarda rapor edilmekte ve özellikle ileri yaşlarda insidansı ve mortalitesi artmaktadır⁽¹⁻³⁾. Toplumda gelişen pnömoni (TGP) olgularının yaklaşık 1/3’ü yatarak, 2/3’ü ise ayaktan tedavi edilmektedir⁽⁴⁾. Yatarak tedavi gören, özellikle yoğun bakım desteği gerektiren pnömoni hastalarında mortalite %50-55'lere ulaşabilmektedir⁽⁵⁾.

Ülkemizde Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı ve Başkent Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen ulusal hastalık yükü ve maliyet etkinlik projesi sonuçlarını açıklayan raporda; hekim tanılı ilk 20 akut ve kronik hastalık arasında pnömoniler %1.15 görülme sıklığı ile 15. sırada yer almıştır⁽⁶⁾. Diğer yandan, günlük poliklinik uygulamalarının önemli bir kısmını pnömoni olguları oluşturmaktadır. Özlü ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada sağlık ocaklarına başvuran tüm hastalardan %2.8’ini alt solunum yolu, %22.9’unu da üst solunum yolu enfeksiyonuyla başvuran hastaların oluşturduğu saptanmıştır⁽⁷⁾.

Bu makalede, TGP konusunda ülkemizde 2008-2014 yılları arasındaki 7 yıllık sürede yayımlanan makalelerin gözden geçirilmesi ve elde edilen verilerin özetlenmesi amaçlanmıştır. Zira daha önce yayımlanan çalışmalar, Özlü ve arkadaşları tarafından “ulusal verilerle toplum kökenli pnömoniler” başlığı adı altında yayımlanmıştır⁽⁶⁾. Sonuç olarak, son 7 yıllık zaman dilimi içerisinde ülkemizde yapılan çok sayıda klinik çalışma, derleme, vaka sunumu arasından derleme ve vaka sunumları dışlandığında amaca uygun olan 27 adet tam metin klinik çalışmanın sonuçları değerlendirilmiş ve bulgular özetlenmiştir.

ETİYOLOJİ

Toplumda gelişen pnömonilerde mikrobiyal etioloji değişik faktörlerden (hastanın yaşı, komorbid hastalıkları, risk faktörlerinin varlığı vb.) etkilenmektedir. Bilindiği üzere, bu hastalarda tedaviye hemen daima ampirik olarak başlanmaktadır. Uygun ampirik tedavi için de etiyojik ajanın doğru tahmini önem kazanmaktadır. Ülkemizde TGP olgularında etiyojik ajan izolasyonu oranlarına bakıldığında, bunun %21-77.8 arasında değiştiği görülmektedir. Ancak rutin laboratuvar şartlarında, yani sadece standart bakteriyolojik yöntemlerin kullanılması durumunda etken saptama oranları bu rakamların altına düşmekte ve %21-32.4’lerde kalmaktadır⁽⁵⁾.

TGP’de etiyojik saptanması amacıyla Sever ve arkadaşları tarafından İzmir’de yapılan ve 72 hastanın dâhil edildiği bir çalışmada, etiyojik ajan saptama oranı %77.8 olarak raporlanmıştır⁽⁸⁾. Hastaların %51.8’inde tek, %48.2’sinde ise birden çok patojen saptanmış, en sık enfeksiyon etkeni (%57.1) olarak virüsler bildirilmiştir. Virüslerle birlikte diğer etkenlerin mikst enfeksiyon yapma oranı %48.2 olarak raporlanmış, tek patojen olarak saptanan etkenler sıklık sırasına göre; İnfluenza A virüs (%6.9), *Chlamydomphila pneumoniae* (%28.6), *Mycoplasma pneumoniae* (%25.0), *Streptococcus pneumoniae* (%10.7), *Haemophilus influenzae* ve *Moraxella catarrhalis* (%7.1) olarak bildirilmiştir.

Köksal ve arkadaşları tarafından ülkemiz genelinde sekiz üniversite hastanesinin katıldığı prospektif, multisentrik yapılan bir çalışmada, 218 hastanın 137’sinde (%62.8) etiyojik ajan tespit edilmiş ve en sık tespit edilen ajanlar *S.pneumoniae* (%14.7), *M.pneumoniae* (%13.8) ve *Respiratory syncytial virus* (%10.1) olarak bildirilmiştir⁽⁹⁾. Olguların %50.9’unda tek patojen, %11.9’unda ise çoklu patojen saptanmıştır. Hastaların %35.8’inde tipik, %20.2’sinde atipik ve %20.6’sında ise viral patojenler saptanmıştır. Atipik patojenlerin özellikle 65 yaş altında daha yaygın izole edildiği bildirilmiştir⁽⁹⁾.

Rutin yöntemlerle etken izolasyonunun zaman alan bir araç olması ve pnömonide bazen etkenin bir an önce izolasyonunun önem arz etmesi nedeniyle, Celal Bayar Üniversitesinde Kurutepe ve arkadaşları tarafından polymerase chain reaction (PCR) yöntemi ile hızlı etiyojik ajan tayini amaçlanmış ve 128 hastanın %46.1’inde etken izole edilebilmiştir⁽¹⁰⁾. En sık izole edilen etkenler; *S.pneumoniae* (%25), *H.influenzae* ve *M.pneumoniae* (%7), gram-negatif basil (%7.8), *M.catarrhalis* (%4.7), *C.pneumoniae* (%3.2), *L.pneumophila* (%1.6) ve *Staphylococcus aureus* (%1.4) olarak bildirilmiş; atipik patojenler %11.7 ve mikst enfeksiyonlar ise %10.9 olarak raporlanmıştır. Çalışmacılar PCR yöntemi ile etken izolasyon oranlarını %41.4 bulurken, konvansiyonel yollarla (direkt bakı, kültür vb.) ise %23.4 olarak bulmuşlardır.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda gelişen ve yoğun bakım desteği gerektiren pnömonilerde, Çilli ve arkadaşları tarafından yapılan ve 211 hastayı kapsayan çok merkezli çalışmada, hastaların %21.3’ünde (45 hastada) 63 mikroorganizma saptanmıştır⁽¹¹⁾. Saptanan etkenler *Pseudomonas aeruginosa* (no: 18), *S.pneumoniae* (no: 14), *S.aureus* (no: 9), *Klebsiella species* (no: 8), *Acinetobacter species* (no: 5), *Escherichia coli* (no: 3), *Enterobacter species* (no: 3), *Haemophilus parainfluenzae* (no: 1), *Serratia species* (no: 1), *Stenotrophomonas maltophilia* (no: 1) ve *Burkholderia cepacia* (no: 1) olarak bildirilmiştir.

Taşbakan ve arkadaşları tarafından yapılan sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni (SBİP) ve TGP tanıları ile has-

tanede yatan olguları karşılaştıran bir çalışmada, SBİP olgularının %39.8'inde etken izole edilmişken, TGP olgularında ise %9.0 olguda etken patojen saptanmıştır⁽¹²⁾. En sık izole edilen etken mikroorganizmalar; SBİP'de *P. aeruginosa* ve *Acinetobacter baumannii* iken, TGP'de *S. pneumoniae* ve *H. influenzae* olmuştur.

Duman ve arkadaşları tarafından toplum ve hastane kökenli *S.aureus* suşlarında Panton-Valentine Lökosidin (PVL) varlığı ve sıklığını araştıran bir çalışmada, toplum kaynaklı suşların %12.5'i (11/88), hastane kaynaklı suşların ise %43 (76/177)'ü metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA) olarak tanımlanmıştır⁽¹³⁾. PCR analizi sonucunda, toplum kaynaklı 13 (%15) ve hastane kaynaklı 6 (%3) *S.aureus* suşu PVL pozitif olarak saptanmıştır.

Erdede ve arkadaşları tarafından TGP olgularındaki kan kültüründe etken izolasyon oranlarını saptamak amacıyla yapılan çalışmada, 262 olgu analiz edilmiş ve sadece %11.5 olguda anlamlı üreme tespit edilmiştir⁽¹⁴⁾. Bu hastalarda en sık saptanan etkenler ise *E. coli*, *Streptococcus species* ve *Staphylococcus species* olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmalar dışında başka gerekçelerle yapılan ancak ikincil sonuç olarak etkenlerin de verildiği çalışmalarda, ajan patojen izolasyon oranları %19.4-%30 arasında bildirilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Yapılan bu çalışmalarda da ilk sırada saptanan etken ise *S.pneumoniae* olmuştur.

Yoğun Bakım İhtiyacı Olan TGP'de Etiyoloji

Erdem ve arkadaşları tarafından Türkiye'de 19 merkezin katılımı ile yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan 413 TGP olgusunda mortalite indikatörlerini araştırmak amacıyla yapılan retrospektif çalışmada, kültürde sıra ile izole edilen ajanlar enterik gram negatif bakteriler (12 hasta), *S. aureus* (10 hasta), *S.pneumoniae* (6 hasta), *P.aeruginosa* (6 hasta), *Klebsiella spp* (5 hasta), *E. coli* (4 hasta) ve diğer ajanlar (8 hasta) olarak bildirilmiştir⁽¹⁸⁾. Bu çalışmada, hastaların %22'sinde herhangi bir kültür işlemi yapılmadığı anlaşılmıştır.

Aydoğdu ve arkadaşları tarafından Gazi Üniversitesi'nde yapılan bir diğer retrospektif çalışmada, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan ağır TGP'li 101 hastanın %81'inde başvurunun ilk 24 saati içinde mikrobiyolojik inceleme yapılmış ve hastaların %14.9'unda etken izolasyonu mümkün olmuştur⁽¹⁹⁾. En sık saptanan patojenler olarak methicillin duyarlı *S.aureus* (%6), *S.pneumoniae* (%5), *Legionella pneumophila* (%2), *Branhamella catarrhalis* (%2) ve *P. aeruginosa* (%2) bildirilmiştir.

Doruk ve arkadaşları tarafından yapılan ve yine retrospektif olarak dizayn edilen bir çalışmada, ağır TGP tanısıyla yoğun bakımda izlenmiş 48 olgunun 30'unda (%62.5) etkeni belirlemeye yönelik kültür

çalışması yapıldığı ve bunların 7 (%23.3)'sinde etken izole edildiği bildirilmiştir⁽²⁰⁾. Bu olgularda en sık saptanan etkenler ise, *P.aeruginosa* (n: 2), *Klebsiella pneumoniae* (n: 1), *Klebsiella oxytoca* (n: 1), *S.pneumoniae* (n: 2) ve *S.aureus* (n: 1) olmuştur⁽¹⁷⁾.

RİSK FAKTÖRLERİ

İleri yaş, komorbid hastalıklar, immünsüpresyon, alkolizm, malnütrisyon, sigara, şuur bozukluğu, splenektomi gibi birçok faktör pnömoni gelişimi riskini arttırmaktadır. Pnömoni riskinin, nikotin bağımlılık düzeyi ve ayrıca proton pompa inhibitörü kullanımı ile de arttığı konusunda ülkemizde iki çalışma gerçekleştirilmiştir.

Taş ve arkadaşları tarafından GATA Haydarpaşa Hastanesi'nde yapılan çalışmada, nikotin bağımlılık düzeyi ile pnömoni riski arasındaki ilişki değerlendirilmiş, sigara içenlerde pnömoni riskinin arttığı ve bu riskin nikotin bağımlılık düzeyi ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur⁽²¹⁾. Hiç sigara içmeyenlerle karşılaştırıldığında, pnömoni riskinin düşük nikotin bağımlılığı olanlarda 1.91 kat, yüksek nikotin bağımlılığı olanlarda ise 2.93 kat arttığı saptanmıştır.

Proton pompası inhibitörü (PPI) kullanımı ile pnömoni insidansı arasındaki ilişkinin varlığı, yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur⁽²²⁻²⁴⁾. Hatta PPI başlangıç zamanı ne kadar yakın ise, pnömoni riski o derece artmaktadır^(22, 25). Akpınar ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, Ankara'da bir üniversite hastanesinde PPI kullanım oranları ile PPI kullanımının pnömoninin seyrine etkisi araştırılmış ve yatarak tedavi görmekte olan 68 TGP hastasında, halen PPI kullanım oranları %39 olarak saptanmıştır⁽²⁶⁾. Halen PPI kullanmakta olan hastalarda tedavi, hastanede yatış, klinik ve radyolojik iyileşme süreleri hiç PPI kullanılmamışlara göre daha uzun bulunurken, pnömoni ağırlık indeksi (PSI) ise daha yüksek bulunmuştur. Halen PPI kullanan hastalarda ortalama klinik düzelleme süresi 5.7 gün iken, hiç kullanmamış olan grupta 3.09 gün saptandı (p=0.007). Radyolojik iyileşme süresi halen PPI kullanmakta olan grupta 8.4 gün iken, hiç kullanmamış olan grupta 5.7 gündü (p=0.016). Tedavi süresi açısından bakıldığında PPI kullanmayan grupta ortalama süre 9.2 gün iken, halen kullanan grupta 12.8 gündü (p=0.008). Yazarlar sonuç cümlesi olarak, PPI kullanan hastalarda pnömoninin daha ağır seyrettiğini ve TGP sıklığı ile morbiditesini azaltmak için gereksiz PPI kullanımından kaçınılması gerektiğini vurgulamışlardır.

KOMORBİD HASTALIKLAR

Pnömoni olgularında %30.9 ile %69.4 arasında değişen oranlarda eşlik eden bir veya daha çok komorbid

hastalık ile karşılaşmaktadır. En sık saptanan komorbid hastalıklar arasında KOAH genellikle ilk sırayı almakta, onu takiben hipertansiyon, kalp yetmezliği, diyabet, serebrovasküler hastalık (SVO) ve malignite gibi hastalıklar saptanmaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında, komorbid hastalıkların hemen tamamının çalışmanın primer amacı dışında ve ek bulgular kapsamında verildiği görülmektedir.

Köksal ve arkadaşları tarafından yapılan çok merkezli çalışmada, yatarak veya ayakta takip edilen 218 hastanın %42.7'sinde altta yatan hastalık olarak KOAH saptanmış, bunu hipertansiyon (%29.8), kalp yetmezliği (%9.6) ve diyabetes mellitus (%8.7) takip etmiştir⁽⁹⁾. Aynı şekilde yatarak veya ayakta takip edilen ve 67 olguyu içeren bir diğer çalışmada da komorbid hastalık oranı %34 olarak bildirilmiştir⁽¹⁵⁾.

Hastaneye yatırılarak tedavi edilen olgularda saptanan komorbid hastalıklarla ilgili veriye birkaç çalışmada rastlamaktayız. Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yatırılarak tedavi edilen 78 TGP olgusunun %42.3'ünde eşlik eden bir hastalık (KOAH, kalp yetmezliği vb.) saptanmıştır⁽²⁷⁾. Özlü ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, servise yatırılarak tedavi edilen ve risk faktörü taşıyan 36 TGP olgusunda risk faktörleri olarak 25 (%69.4) olguda eşlik eden kronik bir hastalık (9 hastada kalp yetmezliği, 8 hastada KOAH) ve 21 olguda ileri yaş (65 yaş üzeri) saptanmıştır⁽¹⁶⁾. Erdede ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, komorbid hastalıklar sıra ile %37 pulmoner hastalık, %29 malignite, %29 kalp yetmezliği ve %26 diyabet şeklinde sıralanmıştır⁽¹⁴⁾. Pişkin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise, TGP tanısı ile takip ve tedavi edilen 97 hastanın %30.9'unda pnömoni dışında ek bir hastalık izlendiği bildirilmiştir⁽¹⁷⁾. Bunlar sıra ile %13.4 malignite, %10.3 KOAH, %10.3 kronik böbrek yetmezliği, %9.3 serebrovasküler hastalık ve %14.4 diğer olarak sıralanmıştır.

Sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni ve TGP tanıları ile hastanede yatan olguları karşılaştıran ve Taşbakan ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada, hastaların 60 (%67.4) kadarında ek hastalık: %23.6 olguda aterosklerotik kalp hastalığı (ASKH), %22.5 KOAH, %15.7 diyabet, %9 tümör, %5.6 SVO, %5.6 kollajen vasküler hastalık, %4.5 kronik böbrek yetmezliği ve daha az oranda diğer hastalıklar bildirilmiştir⁽¹²⁾.

Ağır TGP tanısıyla yoğun bakımda izlenmiş hastalarda komorbid hastalıklarla ilgili bilgi veren iki çalışma Erdem ve arkadaşları ile Doruk ve arkadaşları tarafından yapılmıştır^(18, 20). Erdem ve arkadaşları tarafından yapılan ve Türkiye'de 19 merkezin alındığı çalışmada, YBÜ'lerinde yatan 413 TGP olgusunun 209'unda (%50.6) KOAH, 59'unda (%14.2) diyabet, 78'inde (%18.8) hipertansiyon, 31'inde (%7.5) koroner arter hastalığı, 89'unda (%21.5) kronik karaciğer yetmezliği,

20'sinde (%4.8) kronik böbrek yetmezliği ve 10'unda (%2.4) ise Alzheimer hastalığı saptanmıştır⁽¹⁸⁾. Doruk ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise, 48 olguda en sık eşlik eden hastalık olarak serebrovasküler hastalık (%39.6) saptanmış, takiben KOAH (%35.4), kalp yetmezliği (%25), malignite (%14.6) ve diğer hastalıklar (%14.6) tespit edilmiştir⁽²⁰⁾.

PNÖMONİDE SKORLAMA SİSTEMLERİ

Günümüzde pnömonide tedavi gruplarını belirlemede, özellikle CURB-65 ve PSI skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Halihazırda daha kullanılabilir ve basit bir sistem olması nedeniyle CURB-65 daha sık kullanılmaktadır. Hatta serum üre düzeyinin bakılmadığı durumlarda, serum üre ölçümü yapılmaksızın CRB-65 skorlaması da bu amaçla kullanılabilir. CRB-65 skorlaması da bu amaçla kullanılabilir.

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Cömert ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, yatırılarak tedavi edilen 144 pnömoni olgusunda skorlama yöntemleri karşılaştırılmış ve güncel pratikte sık kullanılmakta olan üç pnömoni ağırlık skorlama sisteminin (Pnömoni ağırlık indeksi - PSI, CURB-65, Türk Toraks Derneği Pnömoni Ağırlık Gruplandırması -TTDPAG) yatarak tedavi gerekliliğini değerlendirmek açısından birbirleri ile korele olduğu görülmüştür⁽²⁸⁾. PSI, detaylı olması ve akılda tutulması zor bir skorlama sistemi olması yanında, çalışmada yoğun bakım endikasyonu konulma olasılığını belirlemede yetersiz kaldığı belirtilmiştir. TTDPAG 2009 ve CURB-65'in yatarak tedavi kararı vermede, olguların yoğun bakım endikasyonunu belirleme ve mortalite olasılığını saptamada anlamlı bulunduğu gösterilmiştir. Özellikle CURB-65, değerlendirme kriterlerinin az olması ve birinci basamak merkezlerde dahi kolaylıkla uygulanabilecek kriterler içermesi nedeni ile TGP olgularında yatarak tedavi gerekliliğini değerlendirmede tercih edilecek bir yöntem olarak bildirilmiştir.

Aydoğdu ve arkadaşları tarafından Gazi Üniversitesinde yapılan çalışmada ise, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan ağır TGP'li 101 hastanın yoğun bakımda mortalite tahmini açısından pnömoni skorlama sistemleri [modifiye American Thoracic Society (ATS) kriterleri, CURB-65, PSI] ile yoğun bakım ünitesi skorlama sistemleri [Acute Physiology Assessment and Chronic Health Evaluation (APACHE) II, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)] karşılaştırılmış ve sadece APACHE II skoru (>20 puan) mortalitenin bağımsız bir prediktörü olarak değerlendirilmiştir⁽¹⁹⁾. Yazarlar sonuç olarak YBÜ mortalitesini tahmin etmede pnömoni skorlarının değil, APACHE II skorunun daha değerli olduğunu ortaya koymuşlar ve APACHE II skoru >20 olan TGP'li hastaların tedavisinde ve takibinde özellikle daha dikkatli olunması gerektiğini vurgulamışlardır.

Ağır TGP tanısıyla yoğun bakımda izlenen hastalarda ölüm oranları ve mortaliteyi etkileyen faktörleri saptamak amacıyla Doruk ve arkadaşları tarafından 48 olguda yapılan çalışmada da, sağ kalan ve ölümle sonuçlanan olgular arasında, hastalık ağırlık skorları [Glasgow Koma Skoru (GKS), Acute Physiology Assessment and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), PSI ve Sequential Organ Failure Assessment Score (SOFA)] açısından farklılık bulunmamıştır⁽²⁰⁾.

Farklı amaçlarla yapılmış çalışmalara bakıldığında, bu çalışmaların hemen her tedavi grubundan TGP hastasını kapsadığı görülmektedir. Pişkin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, TGP tanısı ile takip ve tedavi edilen 97 hastanın %22.7'si grup 2, %60.8'i grup 3 ve %16.5'i ise grup 4 olarak değerlendirilmiştir⁽¹⁷⁾. Babalık ve arkadaşları tarafından yapılan ve pnömonide radyolojik rezolüsyon süresinde gecikmeyi etkileyen faktörleri değerlendirmeyi amaçlayan çalışmada, yatırılarak tedavi edilen 78 TGP vakasının %47.4' grup 1, %47.4' grup 2, %5.1'i grup 3 pnömonisi olarak değerlendirilmiştir⁽²⁷⁾. TGP'de etiyolojik ajanların çalışıldığı bir çalışmada da, dahil edilen 72 hastanın %13.9'u grup 1, %23.6'sı grup 2, %5.6'sı grup 3a, %47.2'si grup 3b, %1.4' grup 4a ve %1.4' grup 4b olarak verilmiştir⁽⁸⁾. Bu hastaların 33' (%45.8) ayaktan tedavi edilirken, 38'i (%52.8) hastaneye yatırılarak tedavi edilmiş ve hastaneye yatırılan olguların bir tanesinde (%1.4) yoğun bakım ihtiyacı olmuştur. Uludağ niversitesi'nde yapılan bir çalışmada da, 64 TGP olgusunun PSI skoruna göre dağılımları PSI-I: 5 olgu, PSI-II: 6 olgu, PSI-III: 12 olgu, PSI-IV: 27 olgu ve PSI-V: 14 olgu şeklinde verilmiştir⁽²⁹⁾.

KLİNİK

Pnömonide, tipik ve atipik tablo olmasına göre klinik görünümün farklılık gösterebileceği bilinmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi, son 10 yıl içinde ülkemizde de görülen kuş gribi ve domuz gribi salgınlarında gelişen pnömoniler farklı klinik görünümlere neden olmuştur.

Ülkemizde 2009 yılı sonu ve 2010 yılı ilk aylarında görülen pandemik (H1N1) influenza salgını sırasında gelişen pnmonilerle ilgili olarak, zl ve arkadaşları tarafından 264 pnömoni olgusunu kapsayan çok merkezli bir çalışma yapılmıştır⁽³⁰⁾. Bu alışmada H1N1 pnömonisi olgularında şuur değişikliği, ateş ve takipne daha yüksek iken, lökosit ve trombosit sayıları daha düşük oranda bildirilmiştir. Yine aynı salgın sırasında Grgn ve arkadaşları tarafından İzmird'e yapılan bir çalışmada; pandemik influenza pnömonisi olgularında; ateş, nefes darlığı, yorgunluk, kas ve eklem ağrıları, bulantı, kusma ve baş ağrısı yakınmaları daha fazla, trombosit düzeyi ve PaO₂/FiO₂ oranı daha düşük bulunurken, trombositopenik olgu sayısı ile laktat

dehidrogenaz (LDH) düzeyi daha yüksek, hastanede yatış süresi ise daha uzun bulunmuştur⁽³¹⁾.

İlk olarak 2005 yılı sonbahar kiş döneminde lkemizinde doğusunda görülen kuş gribi salgınları (Avian influenza - H5N1) sırasında gelişen pnömonisi olgularının, diğer toplumda gelişen pnömonilerden farklı bir klinik tablo ile başvurduğu belirtilmiştir⁽³²⁾. Özbay ve arkadaşları tarafından Van Yüzüncü Yıl niversitesi'nde yapılan çalışmada, avian influenza (H5N1) pozitif pnömonisi olgularında kreatinin kinaz artışı ve limfopeninin daha belirgin olduğu vurgulanmıştır⁽³²⁾.

RADYOLOJİ

Pnömonide akciğer radyografisi, hem hastalığın tanısı hem de varsa eşlik eden hastalıklar ve komplikasyonların (apse, ampiyem, pnömotoraks, tümör vb.) saptanması için hekime yardımcı olmaktadır. Radyografide; lobar, segmenter konsolidasyon, bronkopnmonisi ve interstisyel tutulum gibi farklı görünümlerle karşılaşılmaktadır.

2009-10 yıllarında pandemik (H1N1) influenza A salgını sırasında görülen pnömonilerde radyografik görünümün, TGP olgularından farklı olmadığı belirtilmiştir. Özlü ve arkadaşları tarafından yapılan çok merkezli çalışmada, H1N1 pozitif pnömonisi olgularıyla negatif olgular arasında radyografik infiltrasyonlar açısından fark gösterilememiştir⁽³⁰⁾. Benzer şekilde Grgn ve arkadaşları tarafından İzmir'de yapılan çalışmada da; pandemik (H1N1) influenza A pnömonisi ile TGP olgularının radyolojik bulguları arasında fark saptanmadığı bildirilmiştir⁽³¹⁾. Kuş gribi salgını sırasında gelişen pnmonilerle ilgili zbay ve arkadaşları tarafından Van ilimizde yapılan çalışmada, avian influenza (H5N1) pozitif pnömonisi olgularında daha çok interstisyel opasiteler, H5N1 negatif TGP olgularında ise daha çok lobar konsolidasyon görüldüğü bildirilmiştir⁽³²⁾.

Pnömonik infiltrasyonların radyografik dağılımı ile ilgili bilgileri Taşçı ve arkadaşları ile Doruk ve arkadaşları tarafından yapılan iki ayrı çalışmada grmekteyiz^(20, 33). Taşçı ve arkadaşları tarafından yapılan ve 321 hastayı kapsayan çalışmada, yatarak tedavi edilen geç yaştakı olgularda akciğer grafisindeki infiltrasyonların yerine göre; 168 olguda sağ akciğer, 153 olguda ise sol akciğere yerleştiği saptandı⁽³³⁾. En sık tutulan zon, 106 hasta ile sol alt zonda (%33). En az tutulan zon ise 6 hasta ile sol üst zonda (%1.8). Diğer tutulum yerleri ise sağ alt zon 95 hasta (%29.5), sağ orta zon 60 hasta (%18.6), sol orta zon 41 hasta (%12.7), sağ üst zon 13 hasta (%4) idi. 27 hastada (%8.4) ise iki zon tutulumu aynı anda vardı. Bunların da 16'sı (%59.2) sol alt-sol orta zon tutulumu, 11'i ise (%40.8) sağ alt-sağ orta zon tutulumu idi. Doruk ve arkadaşları tarafından ya-

pılan çalışmada da, ağır TGP tanısıyla yoğun bakımda izlenmiş 48 olguda akciğer grafisinde infiltrasyonun lokalizasyonu altı zona ayrılarak değerlendirilmiş ve en sık sağ akciğer alt zon (%75.0) ve sol akciğer alt zonda (%56.3) tutulum saptanmıştır⁽²⁰⁾. Olguların %29.2'sinde plevral sıvı, %66.7'sinde ise birden fazla zonda infiltrasyon mevcuttu.

Pnömoninin radyolojik görünümüne göre bilgi veren çalışmalara bakıldığında; Bircan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, hastaların %86'sında unilober, %24'ünde multilober tutulum saptandığı ve %27 olguda plevral efüzyon izlendiği bildirilmiştir⁽¹⁵⁾. Rodoplu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da, 64 toplum kökenli pnömoni olgusunun 33'ünde akciğer grafisinde lobar tutulum, 31'inde ise multilober tutulum mevcuttu⁽²⁹⁾. Sever ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada infiltrasyonlar ağırlıklı olarak segmental (%61.1) ve unilateral (%81.9) bulunmuştur⁽⁸⁾. Bilateral infiltrasyonu olan olguların %76.9'u grup 3b'de, unilateral infiltrasyonu olanların ise %46'sı grup 1 ve 2'de yer almaktaydı. Olguların %15.3'ünde plevral efüzyon mevcuttu ve efüzyonlu olguların %63.6'sı grup 3b'de yer almaktaydı. Özlü ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, servise yatırılarak tedavi edilen ve risk faktörü taşıyan 36 TGP olgusunun 29'unda lobar ve 7'sinde interstisyel pnömoni saptanmış, 13 hastada da plevral efüzyon rapor edilmiştir⁽¹⁶⁾. Aydoğdu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan ağır TGP'li 101 hastada %43 oranında multilober tutulum, %27 hastada bilateral infiltrasyon bildirilmiştir⁽¹⁹⁾. Bu hastalarda radyolojinin yaşayan ve ölen hastalardan farklı olmadığı ortaya konulmuştur.

Pnömonide radyolojik rezolüsyon süresinde gecikmeyi etkileyen faktörleri araştıran bir çalışma Babalık ve arkadaşları tarafından Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılmıştır⁽²⁷⁾. Yatırılarak tedavi edilen 78 TGP vakasının %55.1'inde alt loblar en sık olarak tutulmuş, ancak %29.5 hastada üst loblarda, %9.0 hastada orta lobda, %6.4 hastada ise birden fazla lokalizasyonda pnömonik infiltrasyon görülmüştür. Aynı çalışmada, 78 hastanın 42'sinde (%53.8) akciğer grafisinde bir aydan uzun süren lezyonlar saptanmış ve bu durum rezolüsyonda gecikme olarak adlandırılmıştır. Erkeklerin %61.4'ünde, kadınların ise %33.3'ünde rezolüsyonda gecikme bulunmuş ve erkek cinsiyet ile içilen sigara miktarının rezolüsyonda gecikmeyi arttırdığı bildirilmiştir. İçilen sigara miktarı arttıkça, pnömoninin rezolüsyon süresi de uzamaktaydı. Pnömoni gruplarına göre değerlendirildiğinde rezolüsyonda gecikme oranı grup-1'de %51.4, grup-2'de %47.4 ve grup-3'de %75.0 olarak saptandı. Eşlik eden bir hastalığı (KOA, KKY vb.) saptanan hastaların %54.5'inde rezolüsyonda gecikme bulundu⁽²⁷⁾.

PNÖMONİDE BİYOLOJİK MARKERLER

Pnömonide parankimal enfeksiyon ve enflamasyona yanıt olarak, akut faz reaktanları yükselebilmektedir. Bu nedenle akut faz reaktanları ile biyomarkerler, enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz nedenleri ayırt etmek amacıyla, tedavi yanıtını değerlendirmede ve prognozu tahmin etmede yol gösterici olabilmektedir. Bu amaçla, özellikle de prokalsitonin ve C-reaktif protein (CRP) gibi biyolojik markerler halen kullanılmaktadır. Prokalsitonin, özellikle antibiyotik kullanım kararı vermede önemli bir marker olarak görev yapmaktadır. Çalışmalar, prokalsitoninin 0.1 mcg/L altında olması durumunda antibiyotiklerin kullanılmaması, 0.25 mcg/L üzerinde olması durumunda da kullanılması yönünde telkinde bulunmaktadırlar⁽³⁴⁾. Diğer yandan pnömonide tedavi sonrasında CRP düzeyinin giderek azalması, tedaviye iyi yanıt alındığına işaret ederken, tersi durum tedavi yanıtının iyi olmadığını gösterebilmektedir.

Prokalsitonin ve CRP dışında pnömonide tanı, tedavi, prognoz ve mortaliteyi belirleyebilecek marker ve belirteçler ile ilgili birçok çalışma yapılmaktadır. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi'nde Aslan ve arkadaşları tarafından yapılan ve 60 TGP olgusunu içeren bir çalışmada, plazma D-dimer düzeyleri ile PSI arasında anlamlı ilişki bulunmuştur⁽³⁵⁾. Rodoplu ve arkadaşları tarafından Uludağ Üniversitesi'nde yapılan benzer bir çalışmada, serum D-dimer düzeylerinin TGP olgularında arttığı ve bu artışın PSI ile orantılı olduğu bulunurken, diğer yandan emboli olgularında serum D-dimer düzeyindeki artışın pnömoniyeye göre çok daha belirgin olduğu ortaya konulmuştur⁽²⁹⁾. Yazarlar sonuç olarak D-dimer yüksekliğinin pnömonide kötü prognoz ve yüksek mortalite işareti olabileceğini, çok yüksek D-dimer düzeylerinin ise TGP'den ziyade pulmoner emboliyi düşündürmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Pnömoni ve emboli ayırımında prokalsitoninin rolünü araştıran bir diğer çalışma Köktürk ve arkadaşları tarafından Gazi Üniversitesi'nde yapılmış ve sonuçta prokalsitoninin her iki hastalığın ayırımında değerli bir marker olabileceği vurgulanmıştır⁽³⁶⁾.

Bircan ve arkadaşları tarafından Süleyman Demirel Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, TGP hastalarında serum total antioksidan kapasite (TAK) ve malondialdehid (MDA) seviyeleri ölçülmüş, bunların serum CRP ve PSI ile olası ilişkileri incelenmiştir⁽¹⁵⁾. TAK konsantrasyonu ile CRP ve beyaz küre sayıları arasında ters bir ilişkili olduğu ortaya konmuş, PSI ile anlamlı ilişki gösterilememiştir. Sonuç olarak TGP olgularında, CRP ölçümünün tersine, hastalığın ciddiyetini belirlemek için serum TAK veya MDA düzeylerinin bir kez ölçülmesinin yetersiz olabileceğini vurgulamışlardır.

Çorbacıoğlu ve arkadaşları tarafından Gazi Üniversitesi'nde yapılan çalışmada, TGP hastalarında endojen

karboksihemoglobin düzeylerinde belirgin artış olduğu ve yine bu artışın PSI ile ilişkili olduğu, ancak CURB-65 ile ilişkisiz olduğu ortaya konulmuştur⁽³⁷⁾. Araştırmacılar sonuç olarak karboksihemoglobin konsantrasyonunun pnömonide artış gösterdiğini, fakat bu artışın tanısız bir indikatör olarak ya da pnömoni ağırlık tayini için kullanılamayacağını göstermişlerdir.

Yetkin ve arkadaşları tarafından İnönü Üniversitesi'nde yapılan ve 21 TGP olgusunu içeren çalışmada, yazarlar BNP düzeylerinin pnömonide arttığını ve bu artışın CRP düzeyleri ile doğru orantılı olduğunu göstermişlerdir⁽³⁸⁾.

TEDAVİ

Pnömonide tedavi, CURB-65 veya PSI skorlamasına ve oluşturulan tedavi gruplarına göre değişmektedir. İlk 1998 yılında yayımlanan, 2002 ve 2009 yıllarında güncellenen Türk Toraks Derneği Erişkinlerde TGP Tanı Tedavi Rehberi'nde, kliniğe yatırılarak tedavi edilen ve pnömoni olgularının (önceki rehberlerde grup 3b, son rehberde grup 2 pnömoni) tedavisinde 2. ya da 3. kuşak antipsödomonal olmayan sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisiline bir makrolid veya doksisisiklin ilavesi ya da ona alternatif olarak tek başına yeni florokinolon kullanılması önerilmektedir^(39, 40). Kılavuzlarda sunulan bu iki tedavi yöntemini karşılaştıran bir çalışma Özlü ve arkadaşları tarafından Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde yapılmış ve 36 toplum kökenli pnömoni olgusunda moksifloksasin ile seftriakson+klaritromisinin karşılaştırılmıştır⁽¹⁶⁾. Sonuç olarak, her iki tedavinin benzer klinik etki ve yan etki profiline sahip olduğu ortaya konulmuştur.

MORTALİTE

Yukarıda da belirtildiği üzere, pnömoni olgusunun ayaktan, yatarak veya yoğun bakımda tedavi edilmesine göre mortalite oranları değişebilmektedir. Ayaktan tedavi edilen hastalarda mortalite %1'ler civarında seyretmekte iken, yatarak tedavi gören hatta yoğun bakım ihtiyacı olan hastalarda bu oranlar %50'lere yükselmektedir⁽⁵⁾. Sağlık Bakanlığı verilerine göre, 2002 yılında pnömoni tanısıyla hastaneye yatarak tedavi gören 119.330 pnömoni olgusunun %2.2'si ölümlerle sonuçlanmıştır⁽⁴¹⁾.

Çalışmalarda gruplara göre mortalite rakamlarını ayrı ayrı tespit etmek her zaman mümkün olmamakla birlikte, ayaktan takip edilen veya serviste yatan hastalarda bildirilen mortalite oranlarının %1.4 ile %10.4 arasında değiştiği görülmektedir^(8, 15).

Bircan ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen ve her gruptan 67 hastayı barındıran çalışmada (PSI'ye

göre hasta grupları; grup 1: 31 hasta, grup 2: 5 hasta, grup 3: 9 hasta, grup 4: 16 hasta ve grup 5: 6 hasta), bir hastada (%1.4) mortalite bildirilmiştir⁽¹⁵⁾. Doruk ve arkadaşları tarafından yatırılarak tedavi edilen 114 TGP olgusunda (16'sı grup 2, 11'i grup 3a, ve 87'si grup 3b) hastane mortalitesi %2.6 olarak bulunmuştur⁽⁴²⁾. Rodoplu ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, 64 TGP olgusunun 5'i (%7.8) kaybedilmiş ve kaybedilen hastalarda D-dimer düzeyleri, yaşayan hastalara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur⁽²⁹⁾. Sever ve arkadaşları tarafından yapılan ve 72 hastayı kapsayan çalışmada mortalite oranı %10.4 olarak bildirilmiştir⁽⁸⁾. Taşbakan ve arkadaşları tarafından yapılan ve sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni (SBİP) ve TGP nedeniyle hastanede yatarak tedavi edilen olguları karşılaştıran çalışmada, mortalite oranı TGP olgularında daha düşük (%34.7'ye karşı %9.0, $p < 0.001$) bulunmuştur⁽¹²⁾.

Pişkin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, TGP tanısı ile takip ve tedavi edilen 97 hastanın demografik özellikleri, altta yatan hastalıkları, etken dağılımları, hastanede yatış süreleri, mortaliteyi etkileyen risk faktörleri değerlendirilmiş ve mortalite oranı %6.2 olarak bulunmuştur⁽¹⁷⁾. Yapılan tek değişkenli analizde; TGP'li hastalarda mekanik ventilasyon uygulaması, antibiyotik tedavisine rağmen ateşin >3 gün devam etmesi, YBÜ'de yatış ve skorlamada grup 4 içinde yer almanın mortalite ile ilişkili risk faktörleri olduğu saptanmıştır.

Ankara'da bir üniversite hastanesinde, PPI kullanım oranları ile PPI kullanımının pnömoninin seyrine etkisi araştıran ve 68 hastayı kapsayan bir çalışmada, PPI kullanmayan grupta 1, halen kullanan grupta 2 olmak üzere toplam 3 hastada mortalite (%4.4) gerçekleştirilmiştir⁽²⁶⁾.

İnfluenza İlişkili Pnömonide Mortalite Oranları

Son yıllarda yaşanan ve geniş kitleleri etkileyen influenza salgınları [kuş gribi (H5N1), domuz gribi (H1N1)] tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan sayıda pnömoni ataklarına ve önemli oranda mortaliteye yol açmıştır. Özellikle 2009-2010 yıllarında yaşanan domuz gribi salgını sırasında gelişen pnömonilerde mortalite %15-16.8 olarak bildirilmiştir^(30, 31).

İlk olarak 2006 yılı sonunda ülkemizde görülen ve özellikle doğu illerimizde daha yaygın olarak karşılaşılan kuş gribi (H5N1) salgını sırasında da yüksek mortalite oranları görülmüştür. Özbay ve arkadaşları tarafından Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde yapılan çalışmada, avian influenza (H5N1) pozitif pnömoni olgularında mortalite %25 olarak, influenza negatif pnömoni olgularında ise %10.5 olarak bildirilmiştir⁽³²⁾.

Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Oranları

Yoğun bakım ünitesinde yatan ve mekanik ventilasyon desteği gerektiren hastalarda mortalite rakamları, çalışmalarda genel olarak %23.9 ile %55 arasında seyretmektedir^(11,20).

Aydoğdu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan ağır TGP'li 101 hastada yoğun bakım mortalitesi %55 olarak bildirilmiştir⁽¹⁹⁾. Doruk ve arkadaşları tarafından yapılan bir diğer çalışmada da, ağır TGP tanısıyla yoğun bakımda izlenen 48 olguda hastalık ağırlık skorları, ölüm oranları ve mortaliteyi etkileyen faktörler araştırılmış; skorlama sistemlerine göre beklenen mortalite oranı APACHE II'ye göre %39.8±17.0, PSI skorlamasına göre %17.3±10.7 olarak hesaplanmış, çalışmada gerçekleşen mortalite oranı da %41.7 (20 olgu) olarak bulunmuştur⁽²⁰⁾. Sağ kalan ve ölümlü sonuçlanan olgular arasında, hastalık ağırlık skorları açısından farklılık saptanmamıştır. Ayrıca lojistik regresyon analizine göre; entübe edilen olgular, edilmeyen olgulara göre 9.86 kat, hipotansiyonu olan olgular, olmayanlara göre 8.36 kat ve BUN >30 mEq/L olanlar ise 2.96 kat ölüm riski taşımaktaydı.

KOAH hastalarında gelişen ve yoğun bakım desteği gerektiren pnömoni olgularında, Çilli ve arkadaşları tarafından yapılan ve 211 hastayı kapsayan çok merkezli çalışmada, yoğun bakım mortalitesi %23.9 olarak bulunmuştur⁽¹¹⁾. Bu çalışmada mortalite ile ilişkili risk faktörleri incelenmiş; noninvaziv ventilasyon, hipertansiyon, sistemik kortikosteroid tedavisi ve kısa YBÜ süresi mortalitede azalma ile ilgili iken, bilateral infiltrasyon, uzun süreli mekanik ventilasyon uygulaması, KOAH hastalarında artmış mortalite ile ilişkili bulunmuştur.

Türkiye'de 19 merkezin katılımı ile YBÜ'de yatan TGP olgularında mortalite indikatörlerini araştırmak amacıyla Erdem ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, YBÜ mortalitesi %28.3, tüm hastane mortalitesi ise %31.2 bulunmuştur⁽¹⁸⁾. Ancak pnömoni dışı komorbid hastalıklar nedeniyle ölümler dışlandığında, YBÜ'de sadece TGP'ye bağlı ölüm oranı %26 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada, multivariate lojistik regresyon analizinde bilateral pulmoner tutulum ve PİRO (CAP predisposition, insult, response, and organ dysfunction) skoru artmış yoğun bakım mortalitesi için bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır. Tersine, hipertansiyon varlığı ve noninvazif mekanik ventilasyon (NIMV) uygulaması ise azalmış yoğun bakım mortalitesi ile ilişkili değerlendirilmiştir.

HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİ VE MALİYET

Toplumda gelişen pnömoniler yüksek morbidite ve mortalite rakamları yanında, tedavi maliyeti açısından da önem arz etmektedir. Çalışmalarda verilen

hastanede yatış sürelerinin ortalama 10-11 gün civarında değiştiği görülmektedir. Pişkin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, TGP tanısı ile takip ve tedavi edilen 97 hastada, hastanede yatış günü ortalama 11.1 (3-29) gün olarak hesaplanmış ve yatış sürelerine etki eden tek faktör olarak da mekanik ventilatör uygulaması verilmiştir⁽¹⁷⁾.

Taşçı ve arkadaşları tarafından yapılan ve TGP tanısı ile yatarak tedavi edilen genç yaştaki askerlerde ortalama yatış süresi 11±5.2 gün olarak bildirilmiştir⁽³³⁾. Taşbakan ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka çalışmada, sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni ve TGP olguları karşılaştırılmış ve hastanede yatış süresi TGP olgularında daha kısa (14.4±11.4'e karşı 10.7±7.9 gün, p=0.011) bulunmuştur⁽¹²⁾.

Doruk ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada da, ortalama yatış süresi 11.0±6.6 gün olarak bulunmuştur⁽⁴²⁾. Çalışmada ortalama ilaç maliyeti 484.59 Euro, radyoloji maliyeti 65.38 Euro, laboratuvar maliyeti 329.38 Euro ve toplam maliyet 1630.77 Euro olarak bildirilmiştir. Türk Toraks Derneği skorlamasına göre, Grup 3b'de yer alan olgularda, ilaç maliyeti ve toplam maliyet diğer gruplara göre daha yüksek bulundu. Radyolojik inceleme, laboratuvar ve toplam maliyet açısından başlangıç tedavisi rehberine uygun olan ve olmayan olgular arasında farklılık saptanmadı. Çalışmada cinsiyet ve ileri yaşın (≥65 yaş) toplam maliyet üzerine herhangi bir etkisi olmadığı saptandı, ancak hastada ek hastalık varlığının toplam maliyeti arttırdığı belirlendi. PSI skorlamasına göre toplam maliyet düşük risk (grup 1-3) grubunda 1274.60 Euro iken, yüksek risk (grup 4, 5) grubunda ise 1929.49 Euro olarak saptandı⁽⁴²⁾.

Ülkemizde 2009 yılı sonu ve 2010 yılı ilk aylarında görülen pandemik (H1N1) influenza salgını sırasında gelişen pnömonilerle ilgili olarak, Özlü ve arkadaşları tarafından yapılan ve 264 pnömoni olgusunu kapsayan çok merkezli bir çalışmada, hastaların %32.6'sının yoğun bakım ünitesinde takip edildiği ve yoğun bakım ünitesinde kalma süresinin 2.9±6.2 gün, toplam hastanede kalma süresinin ise 12.0±9.4 gün olarak saptandığı bildirilmiştir⁽³⁰⁾. Aynı çalışmada tedavi maliyeti pandemik (H1N1) influenza pozitif olgularda 4131.5±6596.4 TL, negatif pnömoni olgularında ise 2190.9±2906.2 TL olarak hesaplanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Marrie TJ, Huang QJ. *Epidemiology of community-acquired pneumonia in Edmonton, Alberta: An emergency department-based study. Can Respir J* 2005; 12: 139-42.
2. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Karkola K, Korppi M, et al. *Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in eastern Finland. Am J Epidemiol* 1993; 137: 977-88.

3. Almirall J, Bolibar I, Vidal J, Sauca G, Coll P, Niklasson B, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* 2000; 15: 757-63.
4. Guest JF, Morris A. Community-acquired pneumonia: the annual cost to the National Health Service in the UK. *Eur Respir J* 1997; 10: 1530-4.
5. Özlü T, Bülbül Y, Ozsu S. [Community-acquired pneumonia based on the Turkish national data]. *Tuberk Toraks* 2007;55(2):191-212. PMID:17602349
6. TC Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyeti Etkinlik Projesi, 2004 (http://www.toraks.org.tr/userfiles/file/ulusal_hastalik_yuku_maliyetetkililikTR.pdf).
7. Özlü T, Çetinkaya F, Öztuna F, Bülbül Y. Trabzon merkez sağlık ocaklarına başvuran olgularda solunum yolu enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi* 2002; 3: 41.
8. Sever F, Kömür N, Esen N, Gündüz AT, Öktem MA, Çımrın AH. Türkiye'de Toplum Kökenli Pnömoni Etyolojisi ve Epidemiyolojisi. *Türk Toraks Derg* 2013; 14: 5-10.
9. Köksal I, Özlü T, Bayraktar O, Yılmaz G, Bülbül Y, Öztuna F, et al. Etiological agents of community-acquired pneumonia in adult patients in Turkey; a multicentric, cross-sectional study. *Tuberk Toraks* 2010; 58: 119-27.
10. Kurutepe S, Ecemiş T, Ozgen A, Biçmen C, Celik P, Aktoğu Özkan S, et al. [Investigation of bacterial etiology with conventional and multiplex PCR methods in adult patients with community-acquired pneumonia]. *Mikrobiyol Bul* 2012; 46: 523-31.
11. Cilli A, Erdem H, Karakurt Z, Turkan H, Yazicioglu-Mocin O, Adiguzel N, et al. Community-acquired pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease requiring admission to the intensive care unit: Risk factors for mortality. *J Crit Care* 2013; 28: 975-9.
12. Taşbakan MS, Bacakoğlu F, Başoğlu ÖK, Gürgün A, Başarık B. Sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni ve toplum-kökenli pnömoni tanıları ile hastanede yatan olguların karşılaştırılması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2011; 59: 348-54.
13. Duman Y, Tekerekoğlu MS, Otlı B. Toplum ve Hastane Kökenli *Staphylococcus aureus* Klinik İzolatlarında Panton-Valentine Lökosidin Varlığının ve Klonal İlişkinin Araştırılması. *Mikrobiyol Bul* 2013; 47: 389-400.
14. Erdede M, Denizbasi A, Onur O, Guneysel O. Do we really need blood cultures in treating patients with community-acquired pneumonia? *Bratisl Lek Listy* 2010; 111: 286-9.
15. Bircan A, Sutcu R, Gokırmak M. Total Antioxidant Capacity and C-Reactive Protein Levels in Patients with Community-Acquired Pneumonia. *Turk J Med Sci* 2008; 38: 537-44.
16. 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.
17. Pişkin N, Aydemir H, Oztoprak N, Akduman D, Celebi G, Seremet Keskin A. [Factors effecting the duration of hospitalization and mortality in patients with community-acquired pneumonia]. *Mikrobiyol Bul* 2009; 43: 597-606.
18. Erdem H, Turkan H, Cilli A, Karakas A, Karakurt Z, Bilge U. Mortality indicators in community-acquired pneumonia requiring intensive care in Turkey. *Int J Infect Dis* 2013; 17: 768-72
19. Aydoğdu M, Ozyılmaz E, Aksoy H, Gürsel G, Ekim N. Mortality prediction in community-acquired pneumonia requiring mechanical ventilation; values of pneumonia and intensive care unit severity scores. *Tuberk Toraks* 2010; 58: 25-34.
20. Doruk S, Bulaç S, Sevinç C, Bodur HA, Yılmaz A, Erkorkmaz U, 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.
21. Tas D, Sevketyoğlu H, Aydın AF, Çelik K, Karaca MA. The Relationship between Nicotine Dependence Level and Community-Acquired Pneumonia in Young Soldiers: A Case Control Study. *Inter Med* 2008; 47: 2117-20.
22. Gülmez SE, Holm A, Frederiksen H, Jensen TG, Pedersen C, Hallas J. Use of proton pump inhibitors and risk of community-acquired pneumonia: a population-based case-control study. *Arch Intern Med* 2007; 167: 950-5.
23. Laheij RJ, Sturkenboom MC, Hassing RJ, Dieleman J, Stricker BH, Jansen JB. Risk of community-acquired pneumonia and use of gastric acid-suppressive drugs. *JAMA* 2004; 292: 1955-60.
24. Eom CS, Jeon YC, Lim JW. Use of acid-suppressive drugs and risk of pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2011; 22: 183.
25. Sarkar M, Hennessy S, Yang YX. Proton-pump inhibitor use and the risk for community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 2008; 149: 391-8.
26. Akpınar EE, Hoşgün D, Öztuna D, Sayın D, Büyük E, Gülhan M. Proton Pompa İnhibitörü Kullanımının Toplumda Gelişen Pnömoni Sıklığı ve Seyrine Etkisi. *Solunum* 2013; 15: 169-72.
27. Babalık A, Arda H, Bilge ŞY. Pnömoni Rezolüsyonunu Etkileyen Faktörler. *Solunum Hastalıkları* 2011; 22: 5-10.
28. Cömert S, Doğan C, Fidan A. Pnömoni Ağrılık Skorlama Sistemlerinin Hastanede Yatarak Tedavi Endikasyonları Açısından Karşılaştırılması. *Türk Toraks Dergisi* 2012; 13: 158-62.
29. Rodoplu E, Ursavas A, Göçmen H. Toplum kökenli pnömoni olgularında serum D-dimer düzeylerinin prognostik değeri. *Solunum* 2008; 10: 9-14.
30. Özlü T, Bulbul Y, Taşbakan S. General Characteristics and Prognostic Factors of Pneumonia Cases Developed During Pandemic (H1N1) Influenza-A Virus Infection in Turkey. *Balkan Med J* 2013; 30: 68-73.
31. Gürgün A, Bacakoğlu F, Başoğlu OK, Taşbakan MS, Pulukçu H, Sayiner A, et al. [Comparison of the patients

- with pandemic (H1N1) influenza A virus pneumonia and community-acquired pneumonia]. *Tuberk Toraks* 2010; 58: 357-65.
32. Özbay B, Sertogullarından B, Tekin M, Altınöz O. Influenza-associated pneumonia in a Turkish area with endemic avian influenza. *Respirology* 2008; 13: 444-6.
33. Taşçı C, Karadurmuş N, Maden E. Toplum kökenli pnömoni tanısı konulan genç yaştaki 321 olgunun retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Anatol J Clin Investig* 2010; 4: 28-31.
34. Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R, Gencay MM, Huber PR, Tamm M, et al. Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: cluster-randomised, single-blinded intervention trial. *Lancet* 2004; 363: 600.
35. Arslan S, Ugurlu S, Bulut G, Akkurt I. The association between plasma d-dimer levels and community-acquired pneumonia. *Clinics* 2010; 65: 593-7.
36. Köktürk N, Kanbay A, Bukan N, Ekim N. The Value of Serum Procalcitonin in Differential Diagnosis of Pulmonary Embolism and Community-Acquired Pneumonia. *Clin Appl Thromb Hemost* 2011; 17: 519.
37. Corbacioglu SK, Kilicaslan I, Bildik F, Guleryuz A, Bekgoz B, Ozel A, et al. Endogenous carboxyhemoglobin concentrations in the assessment of severity in patients with community-acquired pneumonia. *Am J Emergency Med* 2013; 31: 520-3.
38. Yetkin O, Hacievliyagil SS, Gunen H. Assessment of B-type natriuretic peptide in patients with pneumonia. *Int J Clin Pract.* 2008; 62: 488-91.