

Akciğer Kanserli Olgularda Gelişen Alt Solunum Yolu İnfeksiyonları

Alev Atasever¹, Tuncay Göksel¹, Tülin Aysan¹, Gürsel Çok¹, Serdar Soyer¹, Haydar Karakuş²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²SB Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

ÖZET

Akciğer Kanserli Olgularda Gelişen Alt Solunum Yolu İnfeksiyonları

Akciğer kanserinde infeksiyonlar önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Bu çalışmada akciğer kanserli olgularda gelişen solunumsal infeksiyonların klinik, mikrobiyolojik, tedavi ile ilgili ve prognostik özellikleri retrospektif olarak incelenmiştir. Akciğer kanseri olan 1732 olgunun 220'sinde (%12.7) alt solunum yolu infeksiyonu saptanmıştır. Olguların %68.3'ünün küçük hücreli dışı akciğer karsinomu, %56.9'unun evre IV olduğu gözlemlendi. En sık saptanan infeksiyon tipi pnömoni (%63.5) olup, en sık izole edilen etken ise metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus* idi. İnfeksiyon gelişen olguların tedavisinde ilk seçenek olarak β-laktamaz inhibitörleri, sefalosporinler ve yeni jenerasyon makrolidler kullanılmış ve %72.7 olguda yanıt alındığı görülmüştür. İnfeksiyon atakları sırasında gözlenen mortalite oranı %8.5 olarak belirlendi. Cinsiyet, yaş, tümör tipi, hastalık evresi, tedavi şekli ve nötropenin tedavi yanıtı ve mortalite ile ilişkili olmadığı saptandı.

Anahtar sözcükler: akciğer kanseri, alt solunum yolu infeksiyonları, tedavi

Geliş tarihi: 01.11.2005

Kabul tarihi: 17.01.2006

ABSTRACT

Lower Respiratory Tract Infections in Patients with Lung Cancer

Infections cause considerable mortality and morbidity in patients with lung cancer. In this study, clinical and microbiological manifestations of respiratory tract infections, and the factors related with the treatment and prognosis were investigated retrospectively. Among the 1732 patients with lung cancer, 220 (12.7%) of them demonstrated lower respiratory tract infections. Most of the patients (68.3%) had non-small cell carcinoma and stage IV disease. The most common respiratory system infection was community acquired pneumonia caused by *Staphylococcus aureus*. β-lactamase inhibitors, cephalosporins and newer macrolides were used initially and treated 72.7% of the patients. The mortality rate due to these infections were 8.5%. Sex, age, tumor type and stage of the disease, type of treatment and neutropenia were not related with treatment response and mortality.

Keywords: lung cancer, lower respiratory tract infections, treatment

Received: 01.11.2005

Accepted: 17.01.2006

GİRİŞ

İnfeksiyonlar kanserli olgulardaki mortalite ve morbiditenin en önemli nedeni olarak bilinmektedir. İnfeksiyonların çoğu organizmada kolonize olan organizmalar tarafından oluşturulur ancak hastanede daha dirençli etkenler de infeksiyona neden olabilmektedir. Nötropeni, lenfosit fonksiyonlarında azalma, monositopeni, hipogamaglobulinemi, yetersiz T-lenfosit cevabı, tümöre bağlı gelişen lokal obstrüksiyon ve doku nekrozu, operasyona sekonder oluşan değişiklikler, sitotoksik ajanlar, kortikosteroidler ve radyasyon tedavisi immunitede fonksiyon bozukluğu yaratarak infeksiyonlara zemin hazırlamaktadır. B lenfosit fonksiyon bozukluğu sonucunda ise hümmoral immun mekanizma yetersiz kalır ve özellikle Gram (-) basillerle oluşan infeksiyonlar daha sık ortaya çıkar [1]. Kanserli olmayan bireylerde bile toplum kökenli pnömoniye bağlı mortalite oranları ayaktan gelen hastalarda %1-9 arasında iken, yoğun bakım tedavisi gerektiren olgularda bu oran %50'lere ulaşmaktadır [2,3]. Kanserli hastalarda genellikle bakteriyel infeksiyonlar ortaya çıkmakta olup, Gram (-) basillere infeksiyon etkeni olarak sık rastlanmaktadır. Ancak son yıllarda Gram (+) mikroorganizmalara, özellikle de *Staphylococcus aureus*'a bağlı infeksiyonlar artış göstermiştir. İnfeksiyonlarda ateş, genellikle tek bulgu olabilir ve bu nedenle tanı güçleşebilir. Bu durumda tedavi çoğu zaman ampirik olarak uygulanmaktadır. Ampirik tedavide seçilecek olan antibiyotiklerin belirlenmesi açısından akciğer kanseri olgularında gelişen solunum sistemi infeksiyonlarındaki etkenlerin bilinmesi, tedavi seçimi ve tedaviye olan yanıt büyük önem taşımaktadır.

Akciğer kanseri olgularında gelişen solunum sistemi infeksiyonlarının klinik özelliklerini araştırdığımız bu çalışmada; infeksiyon etkenleri, kullanılan antibiyotikler ve tedaviye alınan yanıt, sağkalım ve sağkalımı etkileyen faktörler retrospektif olarak incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 1997-2001 yılları arasında kliniğimizde akciğer kanseri tanısı alan 1732 hastanın dosyaları gelişen alt solunum yolu infeksiyonlarını belirlemek amacıyla retrospektif olarak taranmıştır. Olguların demografik özellikleri, eşlik eden hastalıklar, infeksiyonların gelişim şekli (toplum ya da hastane kökenli olmaları), akciğer infeksiyonlarının gelişme zamanı, nötrofil durumu, infeksiyonlar sırasında görülen semptomlar, infeksiyona neden olan sorumlu mikroorganizmalar, mikrobiyolojik tanı yöntemleri, uygulanan antibiyotik tedavileri ve bu tedavilere

Yazışma Adresi: Dr. Alev Atasever, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı İzmir-Türkiye, Tel: +90 232 3904160, e-posta: alevatasever@yahoo.com

Tablo I. Olguların demografik özellikleri, eşlik eden hastalıklar, hastalık evresi ve akciğer kanser tipleri, infeksiyonların gelişim şekli ve zamanı

Parametreler	Sayı (%)
Yaş (yıl)	62.16 ± 9.6
Cinsiyet	
Kadın	7.3
Erkek	92.7
Eşlik eden hastalıklar	
KOAHA	50.9
Aterosklerotik kalp hastalığı	6.5
Diabetes mellitus	9.3
Derin ven trombozu	3.7
İnaktif tüberküloz	0.9
Konjestif kalp yetmezliği	0.9
Birden fazla eşlik eden hastalık	27.9
Tümör tipi	
Küçük hücreli dışı akciğer karsinomu	68.3
Küçük hücreli akciğer karsinomu	31.7
Tip tayini yapılamamış	10.5
Metastatik akciğer hastalığı	4.1
Mikst tipte akciğer karsinomu	2.7
Karsinoid tümör	0.9
Hastalık Evresi	
Evre I	7.7
Evre II	2.1
Evre III	33.3
Evre IV	56.9
İnfeksiyonların gelişim şekli	
Toplum kökenli	85.2
Hastane kökenli	14.4
Mekanik ventilasyon sırasında	0.5
İnfeksiyonların gelişim zamanı	
İzlemde	42
Kemoterapi sırasında	30.6
Kanser tedavisi öncesi	16
Palyatif radyoterapi sırasında	6.8
Radikal radyoterapi sırasında	4.2

alınan yanıtlar, mortalite oranları ve prognostik özellikler incelenmiştir. Alt solunum yolu infeksiyonuna ait herhangi bir bulgu saptandığında, öncelikle akciğer grafisi ve hemogram incelemeleri yapılmış ve etken saptamak amacıyla da standart öneriler doğrultusunda balgam, derin trakeal aspirasyon (DTA), plevral sıvı, bronkoskopik aspirasyon ve bronkoalveoler lavaj (BAL) örneklerinin mikrobiyolojik incelemeleri gerçekleştirilmiştir.

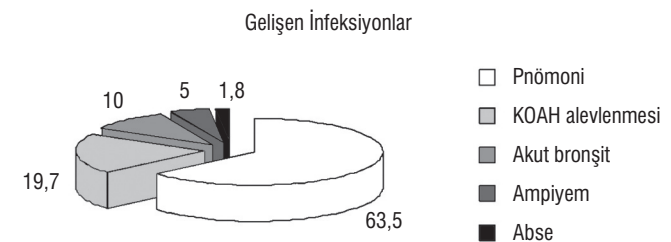
Balgam örneklerinin alt solunum yolu örnekleri olarak kabul edilmesi; makroskopik olarak pürülsünün olması, epitel hücresi sayısının 10'un altında ve nötrofillerin 25'in üzerinde olması kabul edilmiş ve üreyen mikroorganizmalar da patojen olarak değerlendirilmiştir. Diğer materyallerin kantitatif kültürleri yapılmış ve DTA materyali için 10³ cfu/ml, BAL için 10⁴ cfu/ml, bronkoskopik aspirasyon için 10⁴ cfu/ml üzerinde üreme olması durumunda mikroorganizmalar etken olarak kabul edilmiştir.

Vücut sıcaklığı 38°C'yi aşan hastalarda yarım saat ara ile olmak üzere iki kez aerobik ve anaerobik olarak kan kültürü örnekleri elde edilmektedir. Tüm mikrobiyolojik incelemeler rutin kültür yöntemlerine uygun bir şekilde yapılmakta olup kültürlerde herhangi bir patojen bakteri izole edilmesi durumunda bakteriyel infeksiyon tanısı konmaktadır.

İstatistiksel analiz için tüm veriler SPSS version 10.0 bilgisayar programına yüklenmiş, karşılaştırmalar için Fischer's exact testi, prognostik faktör analizi için lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

BULGULAR

Merkezimizde akciğer kanseri tanısı alan 1732 hastanın 220'sinde (%12.7) klinik ve/veya mikrobiyolojik olarak alt solunum yolu infeksiyonu saptanmıştır. Olguların 204'ü (%92.7) erkek, 16'sı (%7.3) kadın olup, yaş ortalaması 62.16±9.6 (yıl) bulunmuştur. Solunum sistemi infeksiyonu gelişen olgulardaki eşlik eden hastalıklar, tümör tipi, hastalık evreleri, infeksiyonların tipi ve gelişim zamanları Tablo I'de bildirilmiştir. Alt solunum yolu infeksiyonlarının %85.2'sinin toplum kökenli, %14.4'ünün ise hastane kökenli olduğu, %0.5'inin ise mekanik ventilasyon sırasında geliştiği saptanmıştır. Bu infeksiyonların %42'si izlemde, %30.6'sı kemoterapi sırasında, %16'sı herhangi bir tedavi uygulanmadan önce, %6.8'i ve %4.2'si sırasıyla palyatif ve radikal radyoterapi sırasında gelişmiştir. En sık uygulanan kemoterapi protokolünün sisplatin-etoposid kombinasyonu (%63) olduğu görülmüştür. Alt solunum yolu infeksiyonlarında ortaya çıkan semptomlar incelendiğinde; %58.6 oranında pürülan balgam çıkarma, %45 olguda ateş yüksekliği en sık gözlenen semptomlar olmuştur. Olguların %5.5'inde infeksiyon sırasında granülosit sayısının 500'ün altında bulunmuştur.

**Şekil 1.** Alt solunum yolu infeksiyonlarının dağılımı

Tablo II. Enfeksiyonlardan sorumlu mikroorganizmaların dağılımı

Sorumlu etkenler	(%)
<i>Staphylococcus aureus</i> (metisilin duyarlı)	18.2
<i>Moraxella catarrhalis</i>	13.6
<i>Haemophilus influenzae</i>	11.4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11.4
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6.8
Diğer streptokok suşları	6.8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6.8
Enterobacter suşları	4.5
<i>Escherichia coli</i>	4.5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4.5
Metisilin duyarlı <i>S. aureus</i> + <i>S. Pneumoniae</i>	2.3
<i>E. coli</i> + <i>M. Catarrhalis</i>	2.3
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Haemophilus influenzae</i>	2.3
<i>A. baumannii</i> + <i>S. maltophilia</i> + <i>P. Aeruginosa</i>	2.3
Fungal enfeksiyonlar	2.3

Solunum sistemi enfeksiyonlarının tipi

Pnömoni, gelişen alt solunum yolu enfeksiyonları sıralamasında birinci sırada yer almıştır. Alt solunum yolu enfeksiyonlarının dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. Gelişen pnömonilerin %53.5'inin lobar, %25.8'inin obstrüktif, %11.7'sinin interstisyel ve %9.2'sinin bronkopnömoni özelliğinde olduğu saptanmıştır. Uygulanan antimikrobiyal tedavilere rağmen, olguların %3.2'sinde pnömonik infiltrasyon kaviteleşmiş, %1.4'ünde parapnömonik effüzyon gelişmiştir.

Etkenler

Kırk dört hastada (%20) enfeksiyondan sorumlu mikroorganizma belirlenmiş ve en sık izole edilen etkenin metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus* (%18.2) olduğu gözlenmiştir. Diğer sık rastalanan etkenler ise, *Moraxella catarrhalis* (%13.6), *Haemophilus influenzae* (%11.4) ve *Pseudomonas aeruginosa*'dır (%11.4). Olguların %9.2'sinde birden fazla etken saptanmıştır. Solunum sistemi enfeksiyonlarının %2.3'ünde ise mikotik enfeksiyonların sorumlu oldukları gözlenmiştir. Tüm etkenlerin dağılımı Tablo II'de bildirilmiştir.

Tanısal yöntemler

En sık uygulanan mikrobiyolojik tanısal yöntemin balgam (%39.5) ve kan kültürü (%20.9) olduğu gözlenirken, en yüksek tanısal verimin trakeal aspirasyon (%57.1) ve balgam kültüründen (%37.9) elde edildiği saptanmıştır (Tablo III).

Tedavi ve sonuç

İnfeksiyon gelişen olguların %87.2'sinde ampirik olarak, %12.8'inde ise kültür antibiyogram sonuçlarına göre antibiyotik tedavisi başlanmıştır. Bu tedaviler %72.6 ora-

Tablo III. Mikrobiyolojik tanısal yöntemler

Örnekleme yöntemi	Uygulanan atak		Tanısal verim	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Balgam	87	39.5	33	37.9
Kan	46	20.9	7	15.2
Trakeal aspirasyon	7	3.2	4	57.1
Bronkoalveoler lavaj	4	1.8	0	0
Plevral sıvı	7	3.8	2	28.6

nında hastanede uygulanmıştır. Bu enfeksiyonlarda en sık sırasıyla β -laktamaz inhibitörleri, 2. ve 3. kuşak sefalosporinler ve makrolid grubu antibiyotikler kullanılmıştır (sırasıyla %61.1, %16.5, %14.2 ve %11.5). Olguların %12.3'ünde ise bu antibiyotiklerden oluşan kombinasyon tedavileri uygulanmıştır. Antibiyotik tedavisi başlanan olguların %72.7'sinde uygulanan tek ya da kombine tedavi ile enfeksiyon kontrol altına alınmıştır. Yanıt alınamayan olgularda ise ikinci basamak antibiyotik tedavisine geçilmiştir. İkinci basamak tedavide ise karbapenem grubu antibiyotikler (%32.1), teikoplanin (%17.9), 3. kuşak sefalosporinler (%14.3) sıklıkla kullanılmıştır. İkinci basamak antibiyotik tedavisi %51.7 oranında ampirik olarak uygulanırken, %48.3 olguda kültür antibiyogram sonuçları göz önüne alınmıştır. Bu tedavilerin %93.1'i hastanede uygulanmış ve olguların %65'inde yanıt sağlanmıştır. Birinci ve ikinci basamak tedavilerin %73.1'i hastanede uygulanmış ve %80.1 oranında yanıt alınmıştır. Uygulanan tedaviye rağmen olguların %11.4'ünde yanıt alınamamış ve %8.5'ü alt solunum yolu enfeksiyonları nedeniyle eksitus olmuştur. Antibiyotik yanıtını etkileyen faktörler incelendiğinde; ek hastalık olmasına rağmen olguların %88'inde yanıt alınmış, %9.6'si eksitus olmuştur. Tümör tipine göre yanıt değerlendirildiğinde ise KHDAK'ı olan olguların %83.8'inde yanıt alınırken %7.1 olgu eksitus olmuştur. KHAK'ı olan olgularda ise %81.6 oranında yanıt alınmış, % 10.2 oranında eksitus gelişmiştir. Hastalık evresi ilerledikçe antibiyotik tedavisine yanıt alma oranları düşerken, eksitus olma oranlarının arttığı gösterilmiştir. Evre III ve IV'de eksitus oranları % 7.7 ve %10.5 oranında bulunmuştur. İnfeksiyon gelişiminde ve tedavi başarısında çok önemli olan nötrofil sayıları değerlendirildiğinde; nötrofil sayısı 500'ün altında olan olgularda tedavi yanıtı %72.7 iken, nötrofil sayısı 500'ün üzerinde olan olgularda bu oran % 80.6 düzeyine çıkmıştır.

Tedavi yanıtı ve mortalite üzerine etkili olan faktörler değerlendirildiğinde; yaş, cinsiyet, tümör tipi, evre, uygulanan tümör tedavisi ve nötrofeninin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir (Tablo IV).

Tablo IV. Tedavi yanıtı ve mortalite üzerine etki eden faktörler

Değerlendirilen parametreler	Tedavi yanıtı (%)*	Mortalite (%)*
Cinsiyet		
Erkek	80.5	8.5
Kadın	75.0	8.3
Tümör tipi		
KHAK	81.6	10.2
KHDAK	83.8	7.1
Evre		
I	100.0	0.0
II	100.0	0.0
III	88.5	7.7
IV	76.7	10.5
Tedavi Şekli		
İzlemede	84.4	6.5
Kemoterapi sırasında	80.0	5.5
Kanser tedavisi öncesi	64.0	12.2
Palyatif radyoterapi sırasında	77.8	0.0
Radikal radyoterapi sırasında	88.9	11.1
Nötropeni		
500'ün üzerinde	72.7	9.1
500'ün altında	80.6	0.0

*p>0.05

TARTIŞMA

Akciğer kanseri olgularında ortaya çıkan alt solunum yolu infeksiyonlarının retrospektif olarak incelendiği bu çalışmada; en sık rastlanan alt solunum yolu infeksiyonlarının toplum kökenli pnömoni ve KOAH alevlenmesi olduğu gösterilmiştir. Bu infeksiyonların çoğu, ileri evre hastalığı olanlarda ortaya çıkmıştır. İnfeksiyonlardan sorumlu mikroorganizmalar incelendiğinde ise en sık izole edilen etkenler; metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, daha az oranda ise *Haemophilus influenzae* ve *Pseudomonas aeruginosa*'dır. Akciğer kanseri olgularında gelişen infeksiyonlar arasında trakeobronşiyal sistem infeksiyonları ilk sırada yer almaktadır [4,5]. Bizim çalışmamızda da toplum kökenli pnömoniler en sık saptanan infeksiyon grubunu oluşturmuştur. Kohno ve ark. [6], 15 yıl boyunca akciğer kanseri nedeniyle hastaneye başvuran 579 olgunun %24'ünde solunum sistemi infeksiyonlarının geliştiğini göstermişlerdir. Üretilen mikroorganizmaların çoğunu Gram (-) basiller (*Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*, *Acinetobacter*, *Klebsiella pneumoniae*) oluşturmuştur. Nötropenik olgularda Gram (-) bakterilerin neden olduğu sepsislerde %10-20 gibi yüksek mortalite oranları bildirilmektedir [7-9]. Son yıllarda; Gram (-) infeksiyonlarda azalma, Gram (+) infeksiyonlarda ise artış bildirilmektedir [5,10,11]. Kalıcı kateterlerin kullanılması,

kemoterapi ile indüklenen mukozit ve fluorokinolonların profilaktik uygulanması, Gram (+) mikroorganizmaların özellikle de *Staphylococcus aureus*'un artışında etkili olan faktörler olarak kabul edilmektedir. Berghmans ve ark. [5], akciğer kanserli olgularda gelişen infeksiyon tiplerini ve sorumlu mikroorganizmaları incelemişler ve birinci sırada yer alan akciğer infeksiyonlarından sorumlu olan patojenlerin *H. influenzae*'yi takiben *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Moraxella catarrhalis* olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda en sık *Staphylococcus aureus*'u takiben azalan oranlarda, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumoniae* ve diğer Gram (-) enterik basiller sorumlu etkenler olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda, infeksiyonların bir kısmının kemoterapi sırasında gelişmesi ve oral mukozitin saptanması, metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus* infeksiyonlarının daha sık görülmesini açıklayabilir. Bizim hasta grubumuzda, bu infeksiyona zemin hazırladığı düşünülen kalıcı kateterli hasta bulunmamaktaydı. Çalışmamızda; izole edilen mikroorganizmalar, literatürde bildirilenlere benzer bulunmuştur [5,12-14]. Gelişen alt solunum yolu infeksiyonlarında, ilk sırada yer alan pnömonileri KOAH akut alevlenmeleri takip etmiştir. Bunun nedeni olarak, akciğer kanseri olan olguların %50.9'una KOAH'ın eşlik etmesi sayılabilir. Alt solunum yolu infeksiyonu gelişen olgularımızın %87.2'sinde antibiyotik tedavisi ampirik olarak, çoğunlukla hastanede uygulanmıştır. Ampirik tedavide, β -laktamaz inhibitörleri, 2. ve 3. kusak sefalosporinler ve makrolid grubu antibiyotikler tercih edilmiş, olguların %12.3'ünde ise kombine antibiyotik tedavisine gidilmiştir. Bu tedaviler ile yanıt alınamayan olgularda, daha geniş spektrumlu ve etkene yönelik antibiyotikler kullanılmıştır. Literatürde, sorumlu mikroorganizmaların elde edilmesinde; balgam, bronkoskopik aspirasyon veya bronkoalveoler lavaj, trakeal aspirasyon gibi örnekleme yöntemlerinin kullanıldığı bildirilmektedir [15]. Çalışmamızda en sık balgam kültürü kullanılırken; en yüksek tanısal verim, derin trakeal aspirasyon ile elde edilmiştir. Kanserli olgularda gelişen infeksiyonlar kısa sürede ölümle sonuçlanabildiklerinden; antibiyotik tedavilerinin çoğu, zaman kaybetmeden ampirik olarak başlanmaktadır. Bu nedenle, bu hastalarda gelişen infeksiyonlardan sorumlu olan mikroorganizmaların bilinmesi ve tedavinin etkenlere yönelik olarak başlanması büyük önem taşımaktadır. Nötropenik olsun ya da olmasın, infeksiyon gelişen kanserli hastalarda hatalı ampirik antibiyotik kullanımı tedavi başarısını azaltırken, kolonizasyon, dirençli suj gelişimi, yan etki insidansı ve maliyeti artırmaktadır [16]. Olgularımızın büyük çoğunluğunda uygulanan ampirik tedavi ile başarı sağlanmıştır. Ancak olguların yaklaşık üçte birinde, ampirik tedaviden yanıt alınamamış ve ikinci basamak antibiyotik tedavisine geçilmiştir. Ampirik antibiyotik seçiminde, infeksiyonun geliştiği bölgedeki etkenlerin sıklığı, immu-

nosupresyonun derecesi, konağın daha önceki bakteriyel veya fungal kolonizasyon durumu önem taşımaktadır. Bugün için nötropenik olmayan olgularda, ampirik tedavide ilk seçenek olarak β -laktamaz inhibitörleri önerilmektedir [5]. Bizim çalışmamızda da, ampirik antibiyotik seçiminde ilk sırada β -laktamaz inhibitörleri tercih edilmiştir. Bizim çalışma grubunda, stafilokoksik enfeksiyonlarda; metisillin dirençli olgu saptanmamış ve ampirik olarak başlanan antibiyotik tedaviler ile başarı sağlanabilmiştir. Çalışmamızda, solunum sistemi enfeksiyonlarının çoğu ileri evre hastalık sırasında ortaya çıkmış ve uygulanan antibiyotik tedavisine yanıt oranları da hastalık ilerledikçe azalmıştır. Akciğer kanseri olan olgularda, genellikle çok ciddi granülozitopeni olmamakta ve bu nedenle daha basit ve kısa süreli tedavilerin uygulanabilmesini mümkün kılmaktadır [17].

Perlin ve ark. [13], akciğer enfeksiyonlarının sağkalım üzerine olan etkilerini araştırmışlar ve infekte hastaların sağkalım süresinin (4.2 ay) infekte olmayan gruba (12.9 ay) göre daha kısa olduğunu, kanser izlemi sırasında gelişen enfeksiyonların sağkalımı anlamlı ölçüde azalttığını bildirmişlerdir. Ayrıca, hastalık evresi arttıkça enfeksiyon gelişme riski artmıştır. Bizim çalışmamızda da, Evre III'te eksitus oranı % 7.7 iken, evre IV'de %10.5 oranında bulunmuştur. Remiszewski ve ark. [4]'nün çalışmasında; KHAK olan olgularda, pulmoner enfeksiyonlara bağlı mortalite % 4.6 saptanmıştır. Çalışmamızda, KHAK'unda mortalite oranını %7.1 iken, KHAK'u olan olgularda bu oran % 10.2 bulunmuştur. Pulmoner enfeksiyonların, akciğer kanseri olan olgularda önemli bir mortalite nedeni olduğu düşünülmektedir. Ancak mortalite üzerinde yaş, cinsiyet, tümör tipi, evre, uygulanan tümör tedavisi ve nötropenin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir. Richard ve ark. [18]'nün çalışmasında da, nötropenin mortalite üzerinde etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Sonuç olarak akciğer kanseri olan olgularda solunum sistemi enfeksiyonları, özellikle toplum kökenli pnömoniler sıklıkla gelişebilmektedir. Bu enfeksiyonlardan sorumlu etkenlerin çoğunluğunun Gram (+) mikroorganizmalar tarafından oluşturulduğu bulunmuştur. Ampirik tedavide, β -laktamaz inhibitörleri, sefalosporinler ve makrolidler ile büyük oranda yanıt alınabilir. Enfeksiyonların seyrinde; yaş, cinsiyet, tümör tipi, evre, uygulanan tümör tedavisi ve nötropenin anlamlı bir etkisi olmadığı da gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Kurt B, Gülhan M, Ertürk A ve ark. Enfeksiyonlara yaklaşım. In: Akkoçlu A, Öztürk C; eds. Akciğer kanseri multidisipliner yaklaşım. I. basım. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 1999:155-66.
2. Andrews J, Nadjm B, Gant V et al. Community-acquired pneumonia. *Curr Opin Pulm Med* 2003;9:175-80.
3. Ramirez JA. Community-acquired pneumonia in adults. *Prim Care* 2003;30:155-71.
4. Remizevski P, Slodkowska J, Wiatr E et al. Fatal infection in patients treated for small cell lung cancer in the Institute of Tuberculosis and Chest Diseases in the years 1980-1994. *Lung Cancer* 2001;31:101-10.
5. Berghmans T, Sculier JP, Klastersky J. A prospective study of infections in lung cancer patients admitted to the hospital. *Chest* 2003;124:114-20.
6. Kohno S, Koga H, Oka M et al. The pattern of respiratory infections in patients with lung cancer. *Tohoku J Exp Med* 1994;173:405-11.
7. Salman N. İmmun yetmezliklerde görülen enfeksiyonlar ve tedavileri. In: Çalangu S, Eraksoy H, Özsüt H; eds. Enfeksiyon hastalıkları. I. basım. İstanbul: Yüce Yayınları; 1990:107-18.
8. Sardeş OS, Akan H, Koç H. Febril nötropenik olgularda seftazidim+amikasin ile piperasilin+amikasin kombinasyonlarının ampirik kullanımlarının karşılaştırılması. *Türk J Resp Med Sci* 1991;9:36-8.
9. Nagata N, Nikaido Y. Terminal pulmonary infections in patients with lung cancer. *Chest* 1993;103:1739-41.
10. Pimentel LP, McPherson SJ. Community-acquired pneumonia in the emergency department: a practical approach to diagnosis and management. *Emerg Med Clin North Am* 2003;21:395-420.
11. Oosterheert JJ, Bonten MJ, Hak E et al. Severe community-acquired pneumonia: what's in a name? *Curr Opin Infect Dis* 2003;16:153-9.
12. Brambilla C, Romand P, Vanderkerckhove C et al. Infection respiratoire et cancer bronchique. *Rev Mal Respir* 1992;9(Suppl 1):114-20.
13. Perlin E, Bang KM, Shah A et al. The impact of pulmonary infections on the survival of lung cancer patients. *Cancer* 1990;66:593-6.
14. Putinati S, Trevisani L, Gualandi M et al. Pulmonary infections in lung cancer patients at diagnosis. *Lung Cancer* 1994;11:243-59.
15. Cabello H, Torres A, Celis R et al. Bacterial colonization of distal airways in healthy subjects and chronic lung disease: a bronchoscopic study. *Eur Respir J* 1997;10:1137-44.
16. Kurt B, Selçuk O, Hastürk S ve ark. Maligniteli hastalarda ampirik antibiyotik tedavisi. *Solunum Hastalıkları* 1995;6:11-6.
17. Oshita F, Tamura T, Okamoto H et al. The frequency and management of infectious episodes and sepsis in small cell lung cancer patients receiving intensive chemotherapy with granulocyte-colony stimulating factor. *Jpn J Clin Oncol* 1991;21:353-9.
18. Richard V, Meunier F, Van der Auwera P et al. Pneumococcal bacteremia in cancer patients. *Eur J Epidemiol* 1988;4:242-5.