



## OLGU ÇALIŞMASI

**Dr. Hülya Teltik BAŞAR**

*Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı*

67 yaşında erkek hasta.

15 yıllık KOAH tanısı mevcut.

Son 1 ayda, hırıltılı solunum, dispne, geceleri solunum sıkıntısı ve uyuyamama yakınmaları ile KÜTF Göğüs Hastalıkları kliniğine kabul edilmiş.

Özgeçmiş: 90 paket/yıl (son 3 yıldır içmediğini ifade ediyor) sigara kullanımı dışında özellik yok.

Hasta kliniğe başvurduğu zamana ait SFT ve arteriyel kan gazı değerleri:

FEV1: 0.56 ,FVC: 0.22, PEF: 0.13, MEF: 0.12, FEV % 64

pH: 7.34, PaCO<sub>2</sub>: 64, PaO<sub>2</sub>: 42, Sat: 72.8

Oksijen desteği (1 L/dak) sonrasında arteriyel kan gazı değerleri:

pH: 7.25, PaCO<sub>2</sub>: 82.4, PaO<sub>2</sub>: 48, Sat: 82.2

Tanı: Hipoksik ve hiperkapnik tip 2 solunum yetmezliği.

Tedavi: Nazal maske ile noninvazif mekanik ventilasyon uygulanmasına başlandı.

İlaç tedavisi olarak beta 2 agonist+ steroid 40 mg (17 gün), 30 mg (6gün), 20 mg (2 gün), 10 mg (2 gün) + İnfüzyon teofilin derivesi + oksijen tedavisi + amoksisilin ve klavulanat .

Klinik seyir: Bu tedavi ile takip edilen hastanın yüksek ventrikül hızlı atrial fibrilasyon gelişmesi üzerine genel durumu bozuldu. Kan gazı değerleri :

pH: 7.2, PaCO<sub>2</sub>: 90.9, PaO<sub>2</sub>: 39, Sat: 59.8. Bilinç durumunda bozulma olması üzerine hasta yoğun bakım ünitesine alındı.

### **Yoğun bakımda 1. gün**

13/01/04: Hasta entübe edilerek mekanik ventilasyona alındı. Hasta yoğun bakıma alındığında Amoksisilin BID 1 gr 3x1 tedavisi kesilmiş, Sefepim 1gr 2x2 almaktaydı.Yapılan İnfeksiyon hastalıkları konsültasyonunda, hastada ateş yüksekliği, sedimentasyon artışı ve beyaz kürede artış olmadığı ve infeksiyona ait bulgu olmadığı belirtilerek antibiyotik tedavisinin kesilmesine karar verildi (sefepim 3. gününde kesilmiş oldu). 24-01-2004 tarihinde hastanın ateşi 37.8°, kan kültüründe üreme oldu (Stafilokok ? görüntü (+)). İnfeksiyon hastalıkları konsültasyonu ile hastaya Teikoplanin 1x400 başlandı. 27-01-2004 tarihinde kan kültüründe MRSE, trakeal aspiratta koagülaz (-) Stafilokok üredi (Teikoplanin'e hassas). Hastanın antibiyotik tedavisine 10-02-2004 tarihine kadar Teikoplanin kullanılarak devam edildi. Hasta mekanik ventilasyonda olduğu dönemlerde FiO<sub>2</sub> %30-60 arasında uygulanarak kan gazları hastaya uygun sınırlarda tutulabildi. Hasta 2 kez ekstübe edilerek CPAP uygulandı. İnternal juguler kateteri ve femo-

ral kateteri mevcuttu (önce juguler, kısa bir süre için femoral kateter) ve mekanik ventilasyon uygulandığı sürede parenteral olarak beslendi.

Hasta 11-02-2004 tarihinde Levofloksasilin 1x1, Combi-vent nebül 4x2, Digoksin tb 1x1, oksijen kaynağı destek tedavisi ve 10 gün sonra kontrolü önerilerek taburcu edildi.

KOAH ın akut alevlenme dönemlerinde, mekanik ventilasyona göre daha fizyolojik olarak değerlendirilen non invaziv mekanik ventilasyon (NIV) ile iyi sonuçlar alınmaktadır (1). NIV uygulaması mekanik ventilasyon ihtiyacını ve hastanede kalış süresini belirgin olarak azaltmaktadır. Ancak KOAH lı hastalarda araya giren enfeksiyonlar, kardiyovasküler stabilitenin bozulması gibi durumlarda hasta dekompanze olabilmekte ve olguda görüldüğü gibi, mekanik ventilasyon gereksinimi doğabilmektedir. Bu tür hastalar yoğun bakım ünitesine kabul edildikleri andan itibaren, normal hastane ortamından daha fazla oranda görülen enfeksiyon riski ile karşı karşıya kalmaktadır (hastane enfeksiyonları= nozokomiyal enfeksiyonlar = NI). NI lar, yatan hastaların % 3.1-14.1 inde tespit edilmektedir ve yoğun bakım ünitesinde 5-10 kez daha fazla görülme sıklığı vardır (2). NI lar şu şekilde sınıflandırılabilir:

1. İntrovasküler kateter bağımlı enfeksiyonlar
2. Ventilatör bağımlı pnömoniler
3. Üriner sistem enfeksiyonları
4. Cerrahi yara enfeksiyonları

### **1. İntrovasküler kateter bağımlı enfeksiyonlar**

İntrovasküler kateter enfeksiyonu riski, kateterin kendisi ile ilgili faktörler (kateterin fleksible olup olmaması, mikroorganizma adheransına uygun yapıda olması gibi), girişim yeri, uygulanma süresi, uygulanma koşulları ve teknikleri gibi faktörlere bağımlılık gösterir. Santral venöz kateterlerde sıklık % 3-7 olarak bilinmektedir (3). Bu enfeksiyonlarda en sık erken koagülaz (-) Staf ve S. Aureus tür. Korunma stratejisi olarak, santral venöz kateterler takılırken titizlik gösterilmesi (en az 15 cm lik alanın boyanması, kurummasının beklenmesi gibi), mutlaka steril eldiven, örtüler, maske ve başlık kullanılması ve enfeksiyon riski en düşük olan bölgeden başlanarak kateterizasyonun uygulanması (subclavian ven, internal juguler ven ve femoral ven) önerilmektedir. İnfeksiyon, kateterin cilde giriş yerini kapatmak için kullanılan yarı geçirgen şeffaf materyallerin kullanımı ile daha fazla izlenmektedir (ciltte nemlenme olması ve kolonizasyon riskinin artması nedeniyle). Kateter acil şartlarda septik koşullarda takılmış ise, en kısa zamanda değiştirilmesi gereklidir. Rutin olarak kateter değişimi önerilmemektedir, ancak, 4. günden sonra enfeksiyon riskinin arttığı bilinmelidir.



## 2. Ventilatör bağımlı pnömoniler

Yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen nozokomiyal enfeksiyondur (%6-52). Mortalite oranı % 33-71 gibi yüksek seyretmektedir (2,3). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Enfeksiyon hastalıkları ve Klinik mikrobiyoloji anabilim dallarının 2004 de yayınladığı bir makalede, yoğun bakım ünitelerinde görülen alt solunum yolu enfeksiyonları ve pnömoni oranı % 28 olarak bildirilmiştir (5). Nozokomiyal pnömoni gelişmesi, hastaların hastanede kalış sürelerini 7-9 gün uzatmaktadır. Nozokomiyal pnömoni gelişmesinde 4 ana mekanizma vardır: 1. orofarengeal ve gastrik organizmaların aspirasyonu 2. kontamine aerosol inhalasyonu 3. hematogen yayılım 4. komşuluk yolu ile yayılım. Patogenler hastaneye, popülasyona ve hatta iklime göre değişim göstermektedirler. Önemli risk faktörleri vardır: >60 yaş, kronik pulmoner hastalık, bilinç bozukluğu, intrakraniyal basınç monitörü, H<sub>2</sub> reseptör blokleri kullanımı, gastrik kolonizasyon, gastrik pH artışı, gastrik aspirasyon, 2 günden fazla mekanik ventilasyon, organ yetmezliği, reentübasyon, supin pozisyon ve trakeostomi. Ventilatör bağımlı pnömoni gelişimi için, ajan patojenlerin mutlaka alt solunum sistemine ulaşmaları gereklidir ve endotrakeal entübasyon bunun için uygun zemin oluşturmaktadır. Yalnızca orofarenks değil, mide, sinüsler, solunum cihazları ve personel de, bu organizmalar için rezervuardır. En sık suçlanan ajan patojenler, erken dönemde (5 günden önce) Strep. Pnömonia, Hemof. İnfluenza, Metisilin sensitif Staf. Aureus, Klebsiella pnömonia iken, geç dönemde (5 günden sonra) Psöd. Aeroginosa, Metisilin rezistans Staf. Aureus, Acinobakter, rezistan enterik Gr(-) ler dir. Ventilatör bağımlı pnömonilerden korunma stratejilerinde; hasta için öncelikle non invaziv ventilasyon stratejilerinin denenmesi, kişi-kişi geçişlerinin engellenmesi, ellerin işlemden önce-sonra yıkanması, eldiven kullanımının işlemden önce-sonra şeklinde olması, tekrar kullanımı olan tüm aletlerin steril edilmesi, endotrakeal rüpnün 48 saatten önce değiştirilmemesi, kaf basıncının 20 cmH<sub>2</sub>O dan az olmaması, hasta pozisyonunun 30-45 derece yüksekte tutulması, stres ülser profilaksisinin H<sub>2</sub> reseptör blokleri ile değil, sükralfat gibi sitoprotektif özelliği olan bir ajan ile yapılması ve selektif dijestif dekontaminasyon uygulanması bulunmaktadır. Ventilatör sistemlerinin 48 saatte bir değiştirilmesi ile 24 saatte değiştirilmesi arasında pnömoni sıklığının değişmediği bilinmektedir. Hatta 7 güne kadar sistemlerin değişmesinin de pnömoni sıklığını artırmadığı bildirilmiştir (6).

## 3. Üriner sistem enfeksiyonları

Yoğun bakım ünitelerinde 2. sıklıkla gözlenen nozokomiyal enfeksiyondur. Risk faktörleri; üriner kateter kullanımı, süresi, açık drenaj, yanlış kateter bakımı, hastanın diyabetik olması, hastanın böbrek fonksiyonlarının bozuk olmasıdır. Korunma stratejilerinde aseptik uygulama, kapalı drenaj sistemi kullanma önerilmektedir (2).

## 4. Cerrahi yara enfeksiyonları

Yoğun bakım ünitelerinde 4. sıklıkla gözlenen nozokomiyal enfeksiyondur. Cerrahi işlemden 7-10 gün sonra gözlenen (2). Superficial, derin insizyonel ve organ tutulumu olan enfeksiyonlar olarak ayrılır. Risk faktörleri, ileri yaş, hastalığın şiddeti, obezite, zayıf nutrisyonel durum, malignite, diyabet ve immunsupresif tedavi dir. Genel olarak preoperatif antibiyotik profilaksisi

yara enfeksiyonu riskini azaltmaktadır. Profilaksi clean contamine ve kirli yaralara uygulanmalı, kirli yaralarda postoperatif dönemde de antibiyotik kullanımına devam edilmelidir. Buna göre yaralar şu şekilde sınıflanırlar:

	İnfeksiyon oranı
Temiz yara .....	% 2.1
Temiz-kontamine yara .....	% 3.3
Kontamine yara .....	% 6.4
Kirli yara .....	% 7.1

Hasamızda nozokomiyal enfeksiyon oluşması için birden fazla risk faktörü mevcuttur. İleri yaş, mekanik ventilasyona gereksiniminin olması, aerosol kullanma endikasyonunun olması, santral kateterinin ve üriner kateterinin olması bunların başında gelmekreyydi. Hasta yoğun bakıma kabul edilmeden önce ateş, lökositoz, pütülan balgam gibi semptomları ve Ac grafisinde progresif infiltrasyonları nedeniyle antibiyotik tedavisini almakta iken, bulguların gerilemesi ancak, solunum sıkıntısında ve kardiyovasküler durumda bozulma gerçekleşmişti. Yoğun bakımdaki ilk İnfeksiyon hastalıkları konsültasyonu sonucunda, enfeksiyona ait bulgular olmadığı için hastanın antibiyotik tedavisine son verildi. Bu durum çok sık karşılaştığımız bir durum değildir. Ancak, hastanın yoğun bakımda tek başına yatıyor olması, personelin ve asistan doktorların kişi-kişi geçişleri ile manüplasyonlara titizlik göstermeleri, henüz ilk haftasında olan hastanın enfeksiyon bulguları göstermemesinde katkıda bulunmuştur. 9 gün sonra ise hastada yüksek ateş ile, kan kültüründe üreme tespit edildi. 17 gün sonra ise trakeal aspiratta üreme mevcut. Biz hasta için değiştirilebilir risk faktörlerini (reentübasyon, trakeostomi, NG sonda, enteral beslenme, pozisyon, mide profilaksisi, mekanik ventilasyon süresi gibi) mümkün olduğu kadar uzaklaştırmaya çalıştık. Ancak bunlardan yalnızca sınırlı sayıda azaltmak söz konusu olmuştur. Ayrıca sabit risk faktörlerinin katkısı da düşünüülürse (yaş, bilincin kapalı olması, altta yatan hastalığın şiddeti gibi), hastamızda enfeksiyon gelişimi engellenememiştir.

Yukarıda anlatılan önlemlerin yanında, enfeksiyon kontrol programlarının etkin olması, yoğun bakım ekibi ile enfeksiyon hastalıkları uzmanı, mikrobiyolog ve hastane epidemiyoloğu arasında sıkı işbirliğinin olması gereklidir. Antibiyotiklerin kullanımı kontrollü olmalı, enfeksiyon tanısı konulmadan veya klinik semptomlar başlamadan antibiyotik tedavisine başlanmalıdır (7).

## Kaynaklar

1. Bort J, Carroll MP, Conway JH, et al. Randomized controlled trial of nasal ventilation in acute ventilatory failure due to chronic obstructive airways disease. *Lancet* 1993; 341: 1555-1558.
2. Edelman JD, Lanke PN. Nosocomial infections. In: Lanke PN. The intensive care unit manual, 1st Edition, WB Saunders, 2001, p: 129-142.
3. Mehta RM, Niederman MS. Nosocomial pneumonia in the intensive care unit: controversies and dilemmas. *J Intensive Care Med*. 2003 Jul-Aug;18(4):227-8.
4. Craven DE, Kunches LM, Lichtenberg DA, et al. Nosocomial infection and fatality in medical and surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med* 1998; 148: 1161-1168.
5. Esen S, Leblebicioğlu H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day point prevalence study. *Scand J Infect Dis*. 2004;36(2):144-8.
6. Long MN, Wickstrom G, Grimes A, et al. Prospective randomised study of ventilator associated pneumonia in patients with one versus three ventilator circuit changes per week. *Infect control hosp epidemiol*, 1996; 17: 14-9.
7. Lepape A. *Med Arh*. Prevention of nosocomial infections in ICU. What is really effective? 2003;57(4Suppl1):15-8.