

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde Nozokomiyal İnfeksiyonlar#

Dr. Ç. Banu ÇETİN*, Dr. Hüseyin TURGUT*,
Dr. İlknur KALELİ**, Dr. A. Nevzat YALÇIN*,
Hmş. Nursel ORHAN***

- * Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,
** Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
*** Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Kontrol Komitesi Hemşireliği, Denizli.

ÖZET

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), hastane infeksiyonları açısından en riskli bölümler arasında yer almakta ve tüm hastane infeksiyonlarının önemli bir bölümünün bu ünitelerde geliştiği bildirilmektedir. Nisan 1997- Aralık 1998 tarihleri arasında hastanemizde yatırılarak izlenen 4860 erişkin hastanın 181'inde 214 hastane infeksiyonu saptanmış ve hastane infeksiyonu hızı %4.4 olarak belirlenmiştir. Hastane infeksiyonu saptanan 181 hastanın 63 (%34.8)'ü YBÜ'de izlenmiş ve bu hastalarda gözlenen 94 hastane infeksiyonunun, hastane infeksiyonlarının %43.9'unu oluşturduğu bulunmuştur. YBÜ'de hastane infeksiyonu hızı %26.8 olarak saptanmıştır. En sık gözlenen infeksiyonlar, alt solunum yolu infeksiyonları (%50) ve üriner sistem infeksiyonlarıdır (%24.5). En sık soyutlanan etkenler arasında *Pseudomonas* spp., *Klebsiella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* spp. yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hastane İnfeksiyonları, Yoğun Bakım Ünitesi.

Bu çalışma, 17. Gevher Nesibe Tıp Günleri Hastane İnfeksiyonları Simpozyumu (20-22 Nisan 1999, Kayseri)'nda poster olarak sunulmuştur.

SUMMARY

Nosocomial Infections in the Intensive Care Unit of the Hospital Pamukkale University Medical School

Intensive care units represent the most risky units for hospital infections and approximately 20-25% of the hospital infections are developing in these units. 214 hospital infections were determined in 181 patients among 4860 adult patients who were hospitalised between April 1997-December 1998 and hospital infection rate was found as 4.4%. 63 of these 181 patients were hospitalized in intensive care unit (34.8%) and 94 hospital infections which were observed in these patients constituted the 43.9% of the hospital infections. Hospital infection rate in intensive care unit was determined as 26.8%. The most common nosocomial infection sites were lower respiratory system infections (50%) and urinary tract infections (24.5%). *Pseudomonas* spp., *Klebsiella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* spp. were determined as the most common isolated microorganisms.

Key Words: Hospital Infections, Intensive Care Units.

GİRİŞ

Hastane infeksiyonları; oluşturduğu ekonomik maliyet, morbidite ve mortalite oranlarındaki yükseklik nedeni ile önemli bir sağlık sorunudur. Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), hastane infeksiyonları açısından en riskli bölümler arasında yer almakta ve tüm hastane infeksiyonlarının yaklaşık %20-25'inin bu ünitelerde geliştiği bildirilmektedir. YBÜ'lerde izlenen hastaların; ağır seyirli, invaziv işlemlerin sık uygulandığı, hasta-

nede uzun süre kalması gereken, çok sayıda ve geniş spektrumlu antimikrobiyal ajanların kullanıldığı hastalar olması, hastane infeksiyonu oranlarındaki yüksekliği açıklayan nedenler arasında yer almaktadır (1-3).

Çalışmamızda; hastanemizin yoğun bakım ünitesi, hastane infeksiyonları açısından incelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Nisan 1997-Aralık 1998 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne yatırılan 4860 erişkin hastada ve çalışma süresince YBÜ'de takip edilen 350 hastada gelişen hastane infeksiyonları prospektif olarak izlendi. Tüm kliniklerde ve 8 yataklı bütün bölümlere ait hastaların izlenmekte olduğu anesteziyoloji YBÜ'de yatmakta olan hastalar, infeksiyon kontrol hemşiresi tarafından gündelik servis izlemi ve klinik mikrobiyoloji laboratuvar kayıtlarından takip edildi. Hastane infeksiyonu düşünülen hastalar infeksiyon hastalıkları konsültan hekimince değerlendirilerek, hastane infeksiyonu tanısı "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)" kriterlerine göre konuldu. Hastane infeksiyonu tanısı almış hastaların yattığı bölüm, infeksiyon türü, altta yatan hastalıklar, hastalara uygulanan girişimler ve operasyonlar, hastalardan soyutlanan mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılık test sonuçları gibi bilgiler her hasta için ayrı bir form düzenlenerek kaydedildi ve daha sonra bilgisayara aktarıldı.

Mikroorganizmaların izolasyon ve identifikasyonunda klasik mikrobiyolojik tanı yöntemleri, soyutlanan mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıklarının değerlendirilmesinde ise Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi kullanıldı.

BULGULAR

Nisan 1997-Aralık 1998 tarihleri arasında yatırılarak izlenen 4860 erişkin olgunun 181'inde 214 hastane infeksiyonu saptanmış ve hastane infeksiyonu hızı %4.4 olarak belirlenmiştir. Hastane infeksiyonu saptanan 181 hastanın 63 (%34.8)'ü YBÜ'de izlenmiş ve bu hastalarda gözlenen 94 hastane infeksiyonunun, hastane infeksiyonlarının %43.9'unu oluşturduğu bulunmuştur. Çalışma süresince tüm bölümlere ait hastalardan 350'si YBÜ'de takibe alınmış ve bu dönemde hastanemiz YBÜ'de gelişen hastane infeksiyonu hızı %26.8 olarak bulunmuştur. YBÜ'de hastane infeksiyonu oluşan hastaların 23'ü kadın, 40'ı erkektir.

YBÜ'de gözlenen hastane infeksiyonlarından en sık soyutlanan etkenler Tablo 1'de gösterilmiştir. YBÜ'deki hastane infeksiyonlarının oluşum yerlerine göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

YBÜ'de en sık saptanan hastane infeksiyonu türleri alt solunum yolu ve üriner sistem infeksiyonlarıdır. Alt solunum yolu infeksiyonlarında sıklıkla soyutlanan mikroorganizmalar arasında *Pseudomonas* spp. (%38.9), *Staphylococcus aureus* (%19.4) ve *Acinetobacter* spp. (%18.1) yer alırken, üriner sistem infeksiyonlarında *Klebsiella* spp. (%25) ve *Candida* spp. (%25) sık rastlanan etkenler arasındadır.

YBÜ'de hastane infeksiyonu oluşan hastaların YBÜ'ye yatış nedenleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

YBÜ'de saptanan nozokomiyal infeksiyonlardan en sık soyutlanan gram-negatif bakterilerin antibiyotik duyarlılık oranları değerlendirildiğinde en duyarlı antimikrobiyal ajanlar arasında imipenem ve siprofloksasinin yer aldığı saptanmıştır.

Tablo 1. Yoğun Bakım Ünitesindeki Hastane İnfeksiyonlarında Saptanan Etkenler.

Etken	Sayı	%
<i>Pseudomonas</i> spp.	29	25.0
<i>Klebsiella</i> spp.	18	15.7
<i>S. aureus</i>	16	13.8
<i>Acinetobacter</i> spp.	15	12.8
<i>Candida</i> spp.	9	7.8
<i>Enterobacter</i> spp.	7	6.0
Enterokoklar	6	5.2
<i>Escherichia coli</i>	5	4.3
Diğerleri	11	9.4

Tablo 2. Yoğun Bakım Ünitesinde Saptanan Hastane İnfeksiyon Türleri.

İnfeksiyon türü	Sayı	%
Alt solunum yolu infeksiyonu	47	50.0
Üriner sistem infeksiyonu	23	24.5
Bakteremi	13	13.8
Cerrahi alan infeksiyonu	6	6.4
Diğerleri	5	5.3

Tablo 3. İnfeksiyon Saptanan Hastaların Yoğun Bakım Ünitesine Yatış Nedenleri.

Yatış nedeni	Sayı	%
Operasyon	27	42.8
Beyin damar hastalığı	12	19.0
Travma	11	17.4
Gastrointestinal sistemde kanama	3	4.8
İntoksikasyon	3	4.8
Kardiyopulmoner arrest	3	4.8
Diğerleri	4	6.4
Toplam	63	100.0

Hastanemiz YBÜ'de gelişen nozokomiyal infeksiyonların %13.8'inden *S. aureus* soyutlanmış ve %75'inin metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) kökenleri olduğu belirlenmiştir.

YBÜ'de hastane infeksiyonu tanısı alarak izlenen hastalarda saptanan toplam mortalite oranı %55.5 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

YBÜ'ler, hastane infeksiyonları açısından en riskli bölümler arasında yer almakta ve tüm hastane infeksiyonlarının %20-25'ini oluşturmaktadır. YBÜ'de saptanan infeksiyon oranlarındaki yüksekliğin en sık nedenleri arasında; uygulanan invaziv girişimler, hastaların uzun süre hospitalize edilmesi, cerrahi operasyonlar, bilinç kapaklılığı, entübasyon, nazogastrik tüp, aspirasyon ve geniş spektrumlu antimikrobiyal ajanların kullanılması yer almaktadır (2,4-7). Hastanemizde YBÜ'de saptanan hastane infeksiyon hızı %26.8 olarak bulunmuş ve tüm hastane infeksiyonlarının %43.9'unu oluşturduğu belirlenmiştir.

İnfeksiyon saptanan hastaların YBÜ'ye yatış nedenleri arasında ilk 3 sırayı çeşitli operasyonlar sonrası oluşan komplikasyonlar (%42.8), beyin damar hastalıkları (%19) ve travma (%17.4) oluşturmuş ve bu hastaların YBÜ'deki uzun süreli izlemleri sırasında çeşitli invaziv işlemler ve geniş spektrumlu antimikrobiyal ajanlar uygulanmıştır.

YBÜ'lerde saptanan hastane infeksiyonları oluşum yerlerine göre değerlendirildiğinde alt solunum yolu infeksiyonları %20-46 oranı ile ilk sırada yer almakta ve bunu üriner sistem infeksiyonları, bakteremi, cerrahi alan infeksiyonları ve

diğer infeksiyonlar izlemektedir (4,8,9). Avrupa'da YBÜ'lerdeki hastane infeksiyonu prevalansını belirlemek üzere gerçekleştirilen bir çalışmada; 17 ülkede 1417 ünite de izlenen 10.038 hastanın 4501 (%44.8)'inin infekte olduğu görülmüş, pnömoniler %46.9 oranıyla ilk sırayı alırken, bunları diğer alt solunum yolu infeksiyonları, üriner sistem infeksiyonları, sepsis ve cerrahi alan infeksiyonları izlemiştir (10). Hastanemiz YBÜ'de de benzer olarak en sık gözlenen hastane infeksiyonları %50 oranı ile alt solunum yolu infeksiyonlarıdır. Uzun süreli uygulanan solunum destek cihazlarının, hastane kökenli alt solunum yolu infeksiyonlarında artış oluşturduğu belirtilmiştir. Langer ve arkadaşları çalışmalarında, solunum cihazlarının 30 günden uzun süreli uygulanması ile infeksiyon oranının %68.8'e yükseldiğini göstermişlerdir (11). Ventilatör ilişkili alt solunum yolu infeksiyonlarında mortalite oranının %50-71 arasında değiştiği belirlenmiştir (12-14).

YBÜ'lerde en sık soyutlanan etkenler arasında gram-negatif bakteriler bulunmakta ve bunlar arasında *Pseudomonas* türleri ilk sıralarda yer almaktadır. Eltahawy'nin 1997 yılında yayınlanmış çalışmasında da YBÜ'de saptanan gram-negatif bakteriler arasında en sık soyutlananların *Pseudomonas* türleri olduğu belirtilmiştir (15). *S. aureus* ise gram-pozitif bakterilerden en sık saptananlar arasındadır (8). Hastanemiz YBÜ'de de çeşitli hastane infeksiyon türlerinden en sık soyutlanan etkenler arasında *Pseudomonas* spp. (%25), *Klebsiella* spp. (%15.7), *S. aureus* (%13.8) ve *Acinetobacter* spp. (%12.8) bulunmaktadır.

Hastanemiz YBÜ'de en sık soyutlanan mikroorganizmalar arasında yer alan gram-negatif bakterilerin antimikrobiyal ajanlara direnç oranlarının yüksek olduğu ve imipenem ve siprofloksasinin yoğun bakım ünitemizde saptanan en etkin antibiyotikler arasında yer aldığı belirlenmiştir. 1999-2000 yıllarında bildirilmiş ve ülkemizde çeşitli hastanelerin katılımı ile gerçekleştirilmiş 2 ayrı çalışmada, YBÜ'de soyutlanmış gram-negatif bakterilerin çeşitli antimikrobiyal ajanlara direnç oranları araştırılmıştır. Bu çalışmalarda, çoğu antimikrobiyal ajanlara direnç oranlarının yüksek olduğu gözlenmiş ve ülkemizde YBÜ'lerde gelişen infeksiyonların empirik tedavisinde en etkin antibiyotiğin imipenem olduğu belirtilmiştir (16,17). Yoğun bakım ünitemizde; operasyonlar sonrası yoğun bakım izlemine alınmış olgularda profilaktik antimikrobiyal ajanların uygunsuz

kullanımı, hastalarda oluşan bulguların ayırıcı tanı yapılmaksızın hastane infeksiyonu olarak değerlendirilerek başta karbapenem türü antibiyotikler olmak üzere geniş spektrumlu antibiyotiklerin sıklıkla uygulanımı antimikrobiyal ajanlara direnç oranlarında artışa yol açmaktadır.

Hastane infeksiyonlarından soyutlanan MRSA oranında artış olduğu ve bu oranın %15-60 arasında değiştiği bildirilmektedir (1). Legras ve arkadaşları çalışmalarında, YBÜ'de soyutlanan mikroorganizmaların %16.8'inin *S. aureus* olduğunu ve bunların %58'inin metisilin dirençli olduğunu belirtmişlerdir (18). Hastanemiz YBÜ'de de benzer olarak, gelişen hastane infeksiyonlarının %13.8'ini *S. aureus* infeksiyonları oluşturmuş ve %75'inin MRSA kökenleri olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, hastane infeksiyonları açısından riskli bölümler arasında yer alan YBÜ'de oluşan infeksiyonların azaltılabilmesi için iyi bir izlem ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özsüt H. Yoğun bakım ünitesinde infeksiyon sorunu: Dirençli bakteriler ve antibiyotik kullanımı. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:5-14.
2. Kahraman H. Yüksek riskli hastane bölümlerinde infeksiyon. Klimik Derg 1993;6:111-20.
3. Fridkin SK, Gaynes RP. Antimicrobial resistance in intensive care units. Clin Chest Med 1999;20:303-15.
4. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. Intensive Care Med 1994;20(Suppl 3):1-4.
5. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. Infect Dis Clin North Am 1997;11:479-96.
6. Çakar N, Tütüncü A. Yoğun bakım birimine yatış sebepleri, invaziv girişimler ve infeksiyon sorunu. Klimik Derg 1996;9:3-5.
7. Akca O, Koltka K, Uzel S, et al. Risk factors for early-onset, ventilator associated pneumonia in critical care patients: Selected multiresistant versus nonresistant bacteria. Anesthesiology 2000;93:638-45.
8. Sayek İ. Yoğun bakım infeksiyonları ve korunma. Akalın HE (editör). Hastane İnfeksiyonları. 1. Bası. Ankara: Güneş Kitabevi, 1993:207-13.
9. Torres A, El-Ebiary M, Rano A. Respiratory infectious complications in the intensive care unit. Clin Chest Med 1999;20:287-301.
10. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care (EPIC) study. JAMA 1995;274:639-44.
11. Langer M, Mosconi P, Cigada M, Mandelli M. Long-term respiratory support and risk of pneumonia in critically patients. Am Rev Respir Dis 1989;140:302-5.
12. Meduri GU. Ventilator-associated pneumonia in patients with respiratory failure. Chest 1990;97:1208-19.
13. Silver DR, Cohen IL, Weinberg PF. Recurrent *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia in an intensive care unit. Chest 1992;101:194-8.
14. Kollef MH. Epidemiology and risk factors for nosocomial pneumonia. Clin Chest Med 1999;20:653-66.
15. Eltahawy ATAE. Gram-negative bacilli isolated from patients in intensive care unit: Prevalance and antibiotic susceptibility. J Chemother 1997;9:403-10.
16. Günseren F, Mamikoğlu L, Öztürk S, et al. A surveillance study of antimicrobial resistance of gram-negative bacteria from intensive care units in eight hospitals in Turkey. J Antimicrob Chemother 1999;43:373-8.
17. Aksaray SG, Dokuzoğuz B, Güvener E, et al. Surveillance of antimicrobial resistance among gram-negative isolates from intensive care units in eight hospitals in Turkey. J Antimicrob Chemother 2000;45:695-9.
18. Legras A, Malvy D, Quinioux AI, et al. Nosocomial infections: Prospective survey of incidence in five intensive care units. Intensive Care Med 1998;24:1040-6.

YAZIŞMA ADRESİ

Yrd. Doç. Dr. Ç. Banu ÇETİN

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon

Hastalıkları Anabilim Dalı

DENİZLİ

Makalenin Geliş Tarihi: 08.02.2001 Kabul Tarihi: 25.06.2001