

Hastane İnfeksiyonlarının Farmakoeconomik Yönden İncelenmesi: Hacettepe Deneyimi

Dr. A. Nevzat YALÇIN*, **Dr. Murat HAYRAN****,
Dr. Serhat ÜNAL***

* Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik
Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,
Denizli

** Omega Araştırma Organizasyonu

*** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları
Anabilim Dalı, İnfeksiyon Hastalıkları Ünitesi, Ankara.

Summary

Pharmacoeconomical Analysis of Nosocomial Infections in a Turkish University Hospital

Nosocomial infections constitute an important health problem with morbidity, prolongation of hospital stay, increased costs of direct patient care and high mortality. This study was conducted in Hacettepe University Hospital in order to determine the cost of nosocomial infections and length of hospitalization by matching infected patients with uninfected controls. Data collected from 102 individuals with nosocomial infection (group A) and 102 controls (group B) were recorded by using a computer program (dbase IV). Urinary tract infections, surgical wound infections and bacteremias were the most common nosocomial infections. Patients were generally located in Internal Medicine, Neurosurgery, General Surgery Clinics. The mean total length of stay was 35.1, and 14.8 days for patients in group A and group B respectively ($p < 0.0001$). The average total hospital cost was 2280 US \$ for group A, and 698 US \$ for group B. Mortality rates were 19.6 % for patients with nosocomial infections and 2.9 % for uninfected controls ($p < 0.0001$). We conclude that the high economic expense

which nosocomial infection represent emphasizes the justification for measures of control of this entity.

Key Words: Nosocomial Infection, Cost, Cost Analysis.

Özet

Hastane infeksiyonları morbidite, hastanede kalış süresinin uzaması, hasta bakım maliyetinin artışı ve yüksek mortalite riski nedenleriyle önemli bir sağlık sorunudur.

Bu çalışma, hastanede kazanılan infeksiyonların ve buna bağlı kalış süresindeki uzamanın getirdiği maliyeti belirlemek amacıyla hastane infeksiyonu olan ve olmayan hastalar karşılaştırılmak üzere Hacettepe Üniversitesi Hastanesi'nde yapılmıştır. Hastane infeksiyonu bulunan 102 kişi (A Grubu) ile 102 kontrolden (B Grubu) elde edilen veriler bir bilgisayar programına (dbase IV) kaydedildi. Üriner sistem infeksiyonu, cerrahi yara infeksiyonları ve bakteremiler en sık görülen hastane infeksiyonları idi. Hastalar genellikle Dahiliye, Nöroşirürji ve Genel Cerrahi Klinikleri'nde bulunuyordu. Total hastanede kalış süreleri ortalama olarak A grubu için 35.1, B grubu için 14.8 gündü ($p < 0.0001$).

Total hastane maliyetlerinin ortalamaları ise A grubu için 2280 Amerikan doları, B grubu için 698 Amerikan doları ve ölüm oranı A grubunda %19.6, B grubunda %2.9 olarak saptandı ($p < 0.0001$). Sonuç olarak hastane infeksiyonlarının yol açtığı yüksek maliyet, bu infeksiyonların kontrolüne yönelik çalışmaların gerekliliğini birkez daha ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hastane İnfeksiyonları, Maliyet, Maliyet Analizi

GİRİŞ

Hastane enfeksiyonları, hastanelerde artan morbidite ve mortalitenin önemli bir sebebinin oluşturmaktadır. Bu enfeksiyonlar hasta, toplum ve sağlık bütçesi yönünden önemli bir sorun oluşturmaktadır (1,2).

Hastane enfeksiyonlarının yolaçtığı ek maliyet yükü önemli bir konu olup, bu hususta son yıllarda birçok çalışma yapılmıştır (3-9).

Bu çalışmada da Hastane enfeksiyonlarının farmakoekonomik yönden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma Ocak - Mayıs 1995 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde saptanan 102 hastane enfeksiyonlu olgu ile; yaş, cins, yattığı klinik, altta yatan hastalığı ile eşleştirilerek saptanan ve hastane enfeksiyonu bulunmayan 102 olgunun dosyalarının retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Olguların hastanede yatış süresi, mortalite oranları ile yatak ücreti, antibiyotikler, laboratuvar tetkikleri, ek cerrahi girişimler, diğer ilaçlar vb. oluşturduğu maliyet (10) Türk lirası ve Amerikan doları olarak hesaplanmış ve oluşturulan bir bilgisayar programına kaydedilmiştir (d base IV).

Sonuçların istatistiksel analizinde student-t testi ve ki-kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmada hastane enfeksiyonlu 102 olgu (54 kadın, 48 erkek) ile hastane enfeksiyonu olmayan 102 olgunun dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastane enfeksiyonlu olgularda ortalama yaş: 52.7, kontrol grubunda 52.5 olarak bulunmuştur.

Hastane enfeksiyonu belirlenen 102 olguda toplam 158 hastane enfeksiyonu saptanmış olup, bu enfeksiyonların önemli bir bölümünü üriner sistem enfeksiyonları, cerrahi yara enfeksiyonları ve bakteremiler oluşturmuştur (Tablo 1).

Hastane enfeksiyonlarının belirlenen büyük bir kısmı İç Hastalıkları, Beyin Cerrahi, Genel Cerrahi ve Ortopedi Klinikleri'nde saptanmış olup sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Ortalama hastanede yatış süresi hastane enfeksiyonlu olgularda 35.1 gün, kontrol grubunda 14.8 gün olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.0001$) (Tablo 3).

Tablo 1. Hastane Enfeksiyonlarının Dağılımı.

| Hastane Enfeksiyonu | Sayı | % |
|----------------------|------|------|
| Üriner Sistem inf. | 61 | 41.2 |
| Cerrahi yara inf. | 26 | 17.5 |
| Bakteremi | 26 | 17.5 |
| Solunum sistemi inf. | 24 | 16.2 |
| İV kateter inf. | 7 | 4.7 |
| MSS inf. | 4 | 2.9 |
| TOPLAM | 148 | 100 |

Tablo 2. Hastane Enfeksiyonlarının Kliniklere Dağılımı.

| Klinik | Sayı | % |
|-----------------|------|------|
| İç Hastalıkları | 33 | 32.4 |
| Nöroşirürji | 18 | 17.7 |
| Genel Cerrahi | 14 | 13.7 |
| Ortopedi | 11 | 10.7 |
| Nöroloji | 9 | 8.8 |
| Kadın-Doğum | 8 | 7.8 |
| Üroloji | 5 | 4.9 |
| Plastik Cerrahi | 3 | 2.9 |
| Göğüs Cerrahi | 1 | 1 |
| TOPLAM | 102 | 100 |

Hastane enfeksiyonlu her bir olgunun maliyeti 98.258.382 Türk Lirası (2280 Amerikan doları), hastane enfeksiyonu bulunmayan olgularda yaklaşık 30.073.000 Türk lirası (698 Amerikan doları) olarak bulunmuştur (Haziran-1995 fiyatları).

Mortalite oranları hastane enfeksiyonlu olgularda %19.6, kontrol grubunda %2.9 olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.0001$).

TARTIŞMA

Günümüzde hastane enfeksiyonları ciddi bir halk sağlığı problemi olup, yolaçtığı morbidite, mortalite ve maliyet üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (11,12). Antibiyotiklerin uygun biçimde kullanılmayışı, yetersiz enfeksiyon kontrol programları ve sürveyans sistemleri, bilgisiz personel hastane enfeksiyonlarının yayılmasında sıklıkla sorumlu tutulan nedenlerdir (12).

Tablo 3. Hastane İnfeksiyonlu Hastalar İle Kontrol Grubunun Karşılaştırmalı Sonuçları.

| Özellikler | Hastane İnfeksiyonlu Olgular | Kontrol | p |
|------------------------|------------------------------|---------|------------|
| Cinsiyet (kadın-erkek) | 54/48 | 54/48 | - |
| Ort. yaş (yıl) | 52.7 | 52.5 | |
| Yatış Süresi (gün) | 35.1 | 14.8 | (p<0.0001) |
| Maliyet (dolar) | 2280 | 698 | |
| Ölüm Oranı (%) | 19.6 | 2.9 | (p<0.0001) |

Bu çalışmada hastane infeksiyonlarının yolaçtığı hastanede ek yatış süresi, mortalite, ek maliyet gibi hususların değerlendirilmesi hedeflenmiştir, 102 hastane infeksiyonlu olgu ile eşleştirilen 102 hastane infeksiyonsuz olgunun (kontrol grubu) dosyaları incelenmiştir.

Çalışmamızda en sık rastlanan hastane infeksiyonu, üriner sistem infeksiyonları (%41.2) olup, bu grubu cerrahi yara infeksiyonları, bakteremiler (%17.5) ve solunum sistemi infeksiyonları (%16.2) izlemiştir (Tablo 1). Haley ve arkadaşlarının yaptıkları iki ayrı çalışmada üriner sistem infeksiyonları yaklaşık %40 oranıyla ilk sırada yer almış, onu cerrahi yara infeksiyonları ve pnömoniler izlemiştir (10,13). Coello ve arkadaşlarının çalışmasında da üriner sistem infeksiyonları %53.7 oranıyla ilk sırayı almıştır (2).

Hastalarımızın %58.8'i cerrahi bilimlerde, %42.2'si dahili bilimlerde yatmıştı (Tablo 2). Haley ve arkadaşlarının çalışmasında da hastaların %58'i cerrahi bilimlerde izlenmiştir. Mayon-White ve arkadaşları ise olgularının %13.4'ü yoğun bakım, %13.1'i genel cerrahi, %11.2'si ortopedi kliniklerinde izlendiğini bildirmişlerdir (14). Söz konusu sonuçlar ile çalışmamızın sonuçları uygunluk göstermektedir.

Hastanede yatış süresi hastane infeksiyonlu olgularımızda ortalama 35.1 gün, kontrol grubunda 14.8 gün olarak bulunmuştur. Ortalama 20.3 günlük ek yatış süresi, değişik çalışmalarda elde edilen 14-23.4 günlük süreler arasında yer almıştır (3,5,15). Tess ve arkadaşları özellikle yaşlı hastalarda söz konusu sürenin daha uzun olduğunu ve infeksiyonların sıklıkla ondördüncü ve ondokuzuncu günler arasında görüldüğünü bildirmişlerdir (16). Ek yatış süresinin belirlenmesinde eşleştirilmiş gruplarla yapılan çalışmaların daha sağlıklı sonuç verdiği görülmüştür (3,5).

Hastane infeksiyonlarının neden olduğu ek maliyet, çalışmamızda yaklaşık 68.185.382 Türk lirası (1582 Amerikan doları) olarak bulunmuştur. Değişik çalışmalarda ek maliyet 1018-3600 dolar olarak bildirilmiştir (2,5,10,15,17). Ek maliyetin doğru olarak hesaplanmasında özellikle antibiyotiklerin uygulanması sırasında harcanan iş gücü, set, antibiyotiklerin serum düzeylerinin saptanması gibi faktörler de göz önünde bulundurulmuştur (6). Çalışmamızda elde ettiğimiz ek maliyet değişik çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlar arasında yer almıştır.

Mortalite oranları incelendiğinde, çalışmamızda hastane infeksiyonlu olgularda %19.6, kontrol grubunda %2.9 olarak bulunmuştur. Gross ve arkadaşlarının çalışmasında hastane infeksiyonlu olgularda %33, kontrol grubunda %13 olup aradaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (18). Dinkel ve arkadaşları ise hastane infeksiyonlu olgularda mortaliteyi %19 olarak bulmuşlardır (19). Çalışmamızda solunum sistemi infeksiyonlarında mortalite diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur. Gross ve arkadaşları pnömoneye bağlı olarak %60 oranında mortalite geliştiğini bildirmişlerdir (20).

Haley ve arkadaşları 1970-1976 yılları arasında efektif bir program çerçevesinde hastane infeksiyonlarını %32 oranında azalttıklarını bildirmişlerdir (21). Yeterli önlemler, etkin infeksiyon kontrol programlarının uygulanabilmesi sonucunda hastane infeksiyonlarının getirdiği sonuçları hafifletmek mümkündür.

Sonuç olarak hastane infeksiyonlarının getirdiği ek maliyet, artan hastanede yatış süresi, ölüm oranlarında anlamlı artış gözönünde bulundurulduğunda, bu infeksiyonların kontrolüne yönelik çalışmalara ağırlık verilmesi gereği bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Spencer RC. Prevalence Studies in Nosocomial Infections Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1992; 11:95-8.
2. Coello R, Glenister H, Foreres J, Bartlet C, Leigh D, Sedgwick J, Cooke EM. The cost of infection in surgical patients : A-case control study. J Hosp Infect 1993;25:239-50.
3. French GL, Cheng AFB. Measurement of the costs of hospital infection by prevalence surveys. J Hosp Infect 1991;18(Suppl A):65-2.
4. Mehtar S. How to cost and fund an infection control programme. J Hosp Infect 1993;25:57-9.
5. Spengler Rf, Greenough WB. Hospital costs and mortality attributed to Nosocomial bacteremias. JAMA 1978;240:2455-8.
6. Kerr JR, Borr JG, Smyth ETM, O'Hare J. Technique for calculation of the true costs of antibiotic therapy. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1992;11:823-7.
7. Drummond MF, Davies LM. Evaluation of the costs and benefits of reducing hospital infection. J Hosp Infect 1991;18(Suppl A):85-93.
8. Chaudhuri AK. Infection control in hospitals: Has its quality-enhancing and cost effective role been appreciated? J Hosp Infect 1993;25:1-6.
9. Davey P, Hernanz C, Lynch W, Malek M, Byrne D. Human and non-financial costs of hospital acquired infection. J Hosp Infect 1991;18(Suppl A):79-84.
10. Haley RW, Schaberg Dr, Van Allmen SD, McGowen JE. Estimating the extra charges and prolongation of hospitalization due to Nosocomial infections: A comparison of methods. J Infect Dis 1980; 14:248-57.
11. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgon WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate. A new need for vital statistics. Am J Epidemiol 1985;121:159-67.
12. Kereselidze T, Maglacas AM. Nosocomial Infections-what WHO is doing. J Hosp Infect 1984;5 (Suppl A):7-11.
13. Haley RW, Schaberg DR, Crossley KB, Von Allman SD, McGowen JE. Extra charges and prolongation of stay attributable to nosocomial infections: A prospective interhospital comparison. Am J Med 1981;70:51-8.
14. Mayon-White RT, Duce G, Kereselidze T, Tikomirov E. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. J Hosp Infect 1988;11 (Suppl A):43-8.
15. Westwood JCN, Legrace S, Mitchell MA. Hospital-acquired infection: Present and future impact and need for positive action. Can Med Assoc J 1974;110:769-74.
16. Tess Bh, Glenister HM, Rodrigues LC, Wagner MB. Incidence of hospital acquired infection and length of hospital stay. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1993;12:81-6.
17. Daschner F. Cost effectiveness in hospital infection control-lessons for the 1990s. J Hosp Infect 1989;13:325-36.
18. Gross PA, Antwerpen CV. Nosocomial infections and hospital deaths. A case-control study. Am J Med 1983;75:658-62.
19. Dinkel RH, Lebok V. A survey of nosocomial infections and their influence on hospital mortality rates. J Hosp Infect 1994;28:297-304.
20. Gross PA, Neu HC, Aswapokee P, Antwerpen CV, Aswapokee N. Deaths from nosocomial infections: Experience in a University Hospital and a Community Hospital. Am J Med 1980;68:219-23.
21. Haley RW, Culver Dh, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, Hooton TM. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US Hospitals. Am J Epidemiol 1985;121:182-205.

YAZIŞMA ADRESİ:

Yard. Doç. Dr. A. Nevzat YALÇIN
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Klinik Mikrobiyoloji ve
İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı
DENİZLİ