

# HASTANE İNFEKSİYONLARI VE ÖNEMİ

Zeynep GÜLAY

## ÖZET

Hastane enfeksiyonu hastanın hastaneye yatışından 48 saat sonra ortaya çıkan ve yatışı sırasında inkübasyon (kuluçka) süresi içinde olmayan enfeksiyonlardır. Gelişmekte olan ülkelerde hastane enfeksiyonu hızının % 25'e kadar çıkabildiği bildirilmektedir. Hastane enfeksiyonları nedeniyle hastalar yaşamlarını yitirebilmekte veya ek hastalık problemleri ile uğraşmaktadır. Bunlar yanı sıra hastanede kalış süresinin hasta başına 7-10 gün uzadığı ve maliyetin çok arttığı görülmektedir.

Mikroorganizmalar hastalara çeşitli yollardan ulaşabilir. Hastanın deri bütünlüğünü veya mukoza bariyerlerini bozan uygulamalar riski arttırır. Hastanede yatan hastalar sıklıkla sağlık personelinin elleri aracılığı ile etken mikroorganizmalarla karşılaşmaktadır. Havalandırma sistemlerinin Aspergillus türleri ile, sıcak su ve klima sistemlerinin Legionella türleri ile kontaminasyonu bu mikroorganizmalarla gelişen enfeksiyonlara neden olabilir. Mikroorganizmalar cansız yüzeylere veya dezenfektan solüsyonlarında bulunabilir ve yine sağlık personeli aracılığıyla hastalara bulaşabilirler. Hastane içerisinde özellikle yoğun bakımlar, onkoloji üniteleri, yenidoğan üniteleri gibi riskli ünitelerdeki inşaatlar yine hava yoluyla bulaşan Aspergillus gibi fungus enfeksiyonlarını arttırabilir.

Bu yazıda hastane enfeksiyonlarının önemi ve enfeksiyon kontrolü ile ilgili birimlerin organizasyonu ve kısaca Dokuz Eylül Hastanesi deneyimine değinilmektedir.

## 1.GİRİŞ

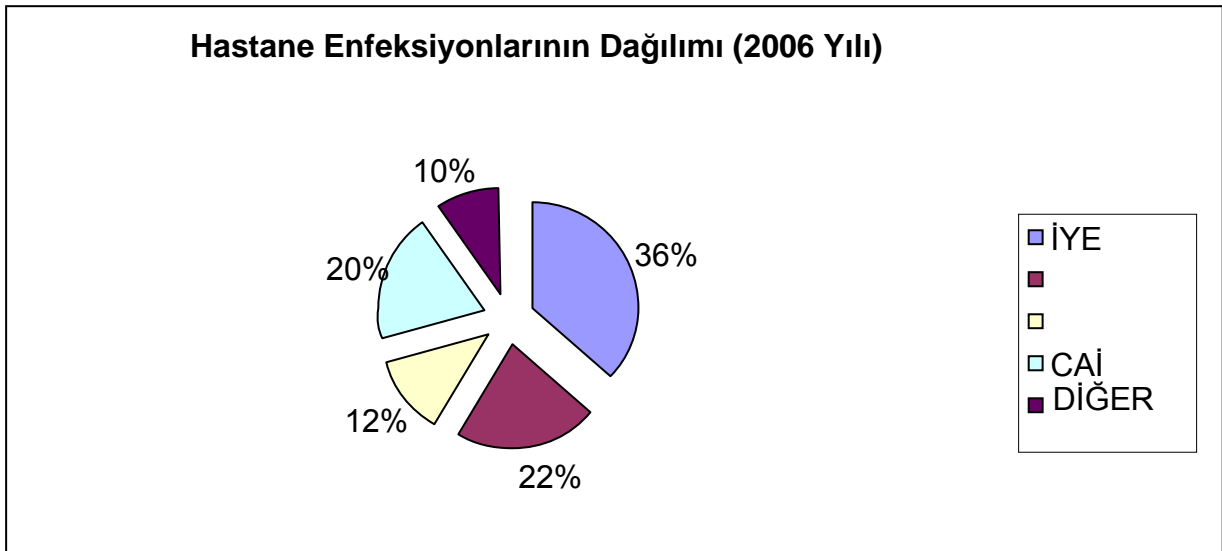
Hastane enfeksiyonu kontrolü, "hasta güvenliği" kavramı ile ilgili önemli bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastane enfeksiyonları (nozokomial enfeksiyonlar), sağlık hizmetiyle ilişkili olarak yatan hasta, sağlık personeli veya ziyaretçilerde ortaya çıkan enfeksiyonlardır. Hastane enfeksiyonlarına neden olan etkenlerin antibiyotik direncindeki artış ve bu dirençli patojenlerin üniteler ve hastaneler arasında yayılımı, tedavi başarısızlıklarına, hasta morbiditesi ve mortalitesinde artışa, büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Genel dünya verilerine bakıldığında hastaneye başvuran hastaların %10'u (%3-17) bir dönemde bir hastane enfeksiyonu geçirmektedir[1],[2]. Hastane enfeksiyonlarına bağlı mortalite oranının %10 oranında olduğu kabul edildiğinde hastane enfeksiyonlarına bağlı her yıl ortalama 1,5 milyon insanın yaşamını yitireceği öngörülmektedir.

Ülkemizde 2000 tarihinden itibaren gerek ulusal gerekse uluslar arası dergi ve kongrelerde yayınlanmış veriler irdelendiğinde bizde de hastane enfeksiyon hızlarının benzer şekilde seyrettiği görülmektedir. Hastane enfeksiyon oranları hastaneden hastaneye farklılık göstermekle birlikte ortalama olarak % 3,3 (%1,3-%9,6) olarak bildirilmiştir. Bu verilerin gelişmiş ülkelerdeki örneklerinden daha düşük olması sürveyans ve bildirim sistemlerinin yetersizliğinin bir kanıtıdır. Hastane birimleri arasında özellikle yoğun bakım üniteleri, hastane enfeksiyonlarının hem görülme sıklığı açısından hem de en yüksek ölüm oranına sahip alanlar olarak dikkati çekmektedir. Hastane kaynaklı enfeksiyonların % 25'i bu birimlerde görülmektedir. Ülkemizde de yapılan çalışmalar daha yoğunlukla bu birimlerdeki verilerden oluşmaktadır. Yoğun bakım birimlerindeki hastane kaynaklı enfeksiyon oranı % 30,8 (%5,12-%63) oranında bildirilmiştir. Üstelik bu birimlerdeki % 53 gibi yüksek orandaki ölüm oranları göz önüne alındığında hastane enfeksiyonlarının önemi daha da iyi anlaşılmaktadır.

Dokuz Eylül hastanesinde 2006-2007 yılında yapılan nokta prevalans çalışmalarında bir zaman biriminde hastanemizde yatan hastaların ortalama olarak %8.2 sinde (%6.7- %9.7) bir hastane enfeksiyonu bulunmaktadır. Bu enfeksiyonların dağılımına bakıldığında en sık üriner sistem ile ilgili enfeksiyonlar (ÜSİ) görülmekte bunu kan dolaşım enfeksiyonları (KDİ), cerrahi alan enfeksiyonları (CAİ) ve nozokomiyal pnömoni (NKP) izlemektedir.

Bu enfeksiyonların %36-%84'ünden çoklu dirençli bakteriler sorumludur. Bunlar arasında ilk üç sırayı MRSA, GSBL üreten enterik bakteriler ve karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* paylaşmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinin ulusal nozokomiyal enfeksiyon sürveyans sistemi (National Nosocomial Infections Surveillance System) verilerine ve ülkemizden elde edilmiş verilere göre, hastane enfeksiyon etkenlerinde daha dirençli suşlara doğru bir gidişin olduğu rahatlıkla gözlenmektedir. Çoklu antibiyotik dirençli (MDR; Multiple Drug Resistant) mikroorganizmalara bağlı enfeksiyonlar duyarlı olanlarla aynı bulguları vermesine rağmen, tedavi seçeneklerinin kısıtlılığı ve başlangıçta uygun antibiyotik verilememesinden dolayı, bu enfeksiyonlarda morbidite ve mortalite artmaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl 2 milyon kişide hastane enfeksiyonu geliştiği, maliyetinin 5 milyar dolar olduğu; 106.000 kişinin bu enfeksiyonlardan öldüğü; enfeksiyonların %70'nin dirençli patojenlerle geliştiği, bu durumda maliyet ve mortalitenin daha da arttığı bildirilmektedir[2]. İngiltere ulusal sağlık (NHS) verilerine göre de hastane enfeksiyonlarının hastanın gördüğü zarar dışındaki maliyeti bir milyar İngiliz sterlinidir [3]. Ülkemizde hastane enfeksiyonlarının maliyetini araştıran çalışmaların sayısı kısıtlıdır. Bu çalışmalarda hastane enfeksiyonu geliştiğinde sadece antibiyotik maliyetinin 1,550 YTL arttığı diğer işlemlerle birlikte ek maliyetin 1,582 dolarlık olduğu ve ortalama yatış süresinin 8- 20.3 gün arttığı bildirilmiştir [4]. Hastanemizde enfeksiyon gelişmesinin bakım maliyetini KDİ için 16 188 YTL; NKP için 14 488 YTL; CAİ için 9 972 YTL ÜSİ için 3 422 YTL arttırdığı belirlenmiştir. Bu maliyet analizi ve 2006 nokta prevalans verilerine göre bir yıl içinde 6 488 hastane enfeksiyonu oluşacağı; bu enfeksiyonların yaklaşık 55.000.000 YTL fazladan ödenen fatura bedeli olarak karşımıza çıkacağı öngörülebilir. Haley [5] ve arkadaşları tarafından konulan çalışmada NNIS (National nosocomial infection surveillance) programının uygulanmasıyla enfeksiyon hızının % 30 oranında azaltılabileceği ve 250 yataklı bir hastanede enfeksiyon önleme programına yatırılacak yıllık 60.000 dolarlık bir yatırımla 168 hastane enfeksiyon vakasının önlenebileceği ve 260.000 dolarlık net bir kazanç sağlanabileceği gösterilmiştir. Hastane kaynaklı enfeksiyonlar, hastaların yatış süresinin uzamasına ve ek tedavi maliyetlerinin artmasına neden olduğundan bu enfeksiyonlarının önlenmesi hem hasta sağlığı ve bakım kalitesine hem de ülke ekonomisine büyük katkıda bulunacaktır.



**Şekil 1.** Hastane enfeksiyon dağılımı (2006 Yılı)

Ülkemizde de son yıllarda hastane enfeksiyonlarına karşı devlet politikası olarak artmış bir hassasiyet mevcuttur. Hastane enfeksiyonlarını önleme çerçevesinde Sağlık Bakanlığı, Ağustos 2005 tarih ve 25903 sayılı Resmi gazetede yayınlanan 'Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği'ni çıkartmış ve yasal olarak her yataklı tedavi kurumunda enfeksiyon kontrol komitesinin kurulmasını zorunlu hale getirmiştir [6].Ancak ülkemizdeki hastanelerin pek çoğu enfeksiyon kontrol aktivitelerinin uygulanması için gereken alt yapıdan yoksundur.

Hastane enfeksiyonlarından en sık soyutlanan patojenler, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp*, *Acinetobacter baumannii*, koagülaz negatif stafilocok türleri ve diğer enterik basillerdir. Bu etkenler arasında antibiyotiklere çoklu dirençli olanların oranı giderek artmaktadır. MRSA (metisiline direnli *S.aureus*), vankomisine dirençli enterokoklar (VRE), genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz üreten *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, karbapenemlere dirençli Gram negatif nonfermentatif basiller (*P.aeruginosa*, *A.baumannii*) tüm dünyada, bu arada ülkemizde de sorun oluşturmaktadır. Nitekim bu çoklu dirençli etkenlerin "Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği" ile ilgili ulusal politika, protokollerin ve gerekli uygulamaların belirlenmesi amacıyla 20.02.2006 tarih ve 2761 sayılı Bakanlık Makamı Olur'u ile kurulan "Hastane Enfeksiyonları Danışma Kurulunca öncelikle izlenmesi önerilmektedir.

## 2.İNFEKSİYON KONTROL EKİBİ VE İNFEKSİYON KONTROL KURULU

Hastane enfeksiyonlarını önleme programları multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi tüm sağlık çalışanlarının sorumluluğunda olmakla beraber bu konu ile ilgili olarak yapılması gerekenler uzman bir ekip tarafından yürütülmelidir.

Enfeksiyon Kontrol Programlarının temel ögesi enfeksiyon kontrol ekibidir (IKE). Bu ekip, enfeksiyon kontrol kurulu (IKK) tarafından oluşturulan ve hastane yönetimi tarafından onanan politikalar doğrultusunda programın yürütülmesinden sorumludur. Bu ekipte en azından bir enfeksiyon kontrol hemşiresi ve bir enfeksiyon kontrol hekimi bulunmalıdır. Ağustos 2005'te çıkan yönetmeliğe göre enfeksiyon kontrol hekimi, bir Enfeksiyon Hastalıkları uzmanıdır. Eğer hastanede enfeksiyon hastalıkları uzmanı yoksa Dahiliye uzmanlarından biri görevi üstlenebilir. Olanaklar uygunsa, İKE üye sayısı İKK başkanı, hastane epidemiyoloğ ve klinik mikrobiyoloji laboratuvar sorumlusunu içerecek şekilde genişletilebilmektedir. Bu ekibin görevleri arasında:

- Sürveyans (İzlem) çalışmaları
- Personele, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü ile ilgili eğitim verilmesi
- Salgınların araştırılması ve denetimi
- Personelin sağlık durumunun izlenmesi ile personelden hastalara ve hastalardan personele enfeksiyon geçişinin engellenmesi (Ayrı bir çalışan sağlığı merkezi yoksa)
- İzolasyon ve enfeksiyon kontrol önlemleri ile ilgili önerilerin sunulması
- Atıkların, çamaşırhane ve mutfağın izlemine içeren enfeksiyon kontrol denetimi
- Sterilizasyon, dezenfeksiyon işlemlerinin denetimi
- Antibiyotik kullanımının ve direnç verilerinin izlemi yer alır.

Ekibin görevlerini etkin bir biçimde yerine getirebilmesi için sekreteryaya, ofis alanı ve malzemeleri gibi desteklerin sağlanması gerekir.

## 3.İNFEKSİYON KONTROL PRORAMLARININ HEDEFLERİ

Hastanelerde uygulanacak Enfeksiyon Kontrol Programlarının başlıca 3 hedefi vardır. Bunlar; hastayı korumak, sağlık çalışanlarını, ziyaretçileri ve sağlık hizmeti sunulan çevredeki diğer bireyleri korumak ve bunları mümkün olduğunca ekonomik olarak gerçekleştirmektir.

Bu hedeflere ulaşabilmek için:

- Etkin bir sürveyans (izlem) sistemi olmalı
- Standardize prosedür ve kılavuzlar kullanılmalı
- Sağlık çalışanlarına yönelik koruma ve eğitim programları olmalı
- Salgınlara anında müdahale edilebilmeli
- Antimikrobialerin doğru ve akılcı kullanımı sağlanmalıdır.

En genel tanımı ile 'sürveyans' sağlıkla ilgili verilerin düzenli, sistematik bir biçimde toplanması, incelenmesi ve yorumlanması ile bilgiye dönüştürülmesi sürecidir. Bu bilgiler, doğru sağlık politikalarının oluşturulması ve uygulanması açısından gereklidir.

İKK içinde İKE üyeleri yanı sıra cerrahi ve dahili birimlerden hekimler, enfeksiyon hastalıkları uzman(lar)ı, klinik mikrobiyoloji uzman(lar)ı ve varsa çalışan sağlığı merkezi sorumluları yer alır. Ayrıca, gerekli durumlarda hastane idari birim sorumluları, teknik hizmetler ve ev hizmetleri sorumluları ve eczane sorumlusu gibi çağrılı üyeler de bulunabilir. Kurul, yılda üç kereden az olmamak şartıyla düzenli aralarla toplanır. Enfeksiyon Kontrol Kurulunun temel görevi; sürveyans verilerini gözden geçirmek ve hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü için politikalar belirlemektir.

Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ile görevli Enfeksiyon Kontrol Komitesi 1995 yılından beri Başhekimliğe bağlı olarak faaliyet göstermektedir. 2001 yılında, İKK ve İKE yurtdışındaki örneklerine uygun olacak şekilde yeniden oluşturulmuş, görev tanımları ve iş akışları belirlenmiştir. Hastanemiz, bunun yanı sıra 2004 yılında ancak yurtdışındaki ve ülkemizdeki bazı hastanelerde örnekleri görülen DENES (Dokuz Eylül Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Programı) adlı bir sürveyans programını geliştirmiş ve uygulamaya koymuştur.

Hastanemizde Başhekimliğe ve İKK bağlı olarak tıbbi atık çalışma grubu; mutfak, çamaşırhane, temizlik hizmetleri çalışma grubu; sterilizasyon, dezenfeksiyon çalışma grubu; çalışan sağlığı çalışma grubu; akılcı antibiyotik kullanım çalışma grubu; inşaat, yıkım, yenileme, onarım çalışma grubu gibi alt çalışma grupları bulunmaktadır.

#### 4.HASTANE İNFEKSİYONLARINDA ÇEVRENİN ÖNEMİ

Sağlık hizmeti veren kuruluşlarda ortamda birçok farklı mikroorganizma bulunmasına rağmen bunların pek azı özellikle bağışık yetmezlik gibi ek bir hastalığı bulunan duyarlı kişilerde hastalık oluşturur. Özellikle nemli bölgeler mikroorganizmalar açısından çok zengindir. Bazı mikroorganizmalar ise kuru ortamlarda ve hasta ile ilişkili yüzeylerde bulunurlar. Bazı hastalık yapıcı etkenler ise havada, suda veya cansız yüzeylerde bulunurlarsa da bunların enfeksiyon ve hastalıktan sorumlu olmalarının değerlendirilmesi açısından bazı kriterler bulunmaktadır.

Sağlık kuruluşlarında artan gereksinimleri karşılamak için çeşitli inşaat, onarım, yıkım, yenileme çalışmalarının yapılması kaçınılmazdır. Ancak sağlık kuruluşu içinde veya yakınında inşaat aktiviteleri nedeniyle oluşan çevre değişimleri özellikle hastalık eğilimi artmış kişilerde fırsatçı enfeksiyonlara neden olan mikroorganizmaların bulaşmasını kolaylaştırabilmektedir. İnşaat ve onarım işlemleriyle ilişkili enfeksiyon etkenlerinden en önemlileri *Aspergillus* ve *Legionella* spp.dir. Yine çevresel kontrollerinin ve havalandırma ile ilgili uygun önlemlerin alınmaması ile ilgili olarak sorun oluşturduğu bildirilen mikroorganizmalar arasında tüberküloz etkeni, suçiçeği ve kızamık virüsleri, dirençli enterokoklar, *Pseudomonas aeruginosa* sayılabilir.

Bu enfeksiyonlar özellikle inşaat, yıkım, yenileme, onarım çalışmaları sırasında uygun önlemlerin alınması ile büyük oranda önlenmektedir. Güvenli bir çevre sağlanması için gerekli önlemlerin planlanması, uygulanması ve denetimi için multidisipliner bir ekip kurulmalıdır. Enfeksiyon kontrol ekibi üyeleri yanı sıra, bu ekipte mimarlar, mühendisler, idari sorumlular yer almalıdır.

Sürekli uygulandığında enfeksiyon kontrol stratejileri, immünyetmezlikli bireylerde oluşan çevre ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde etkili olmaktadır. Dezenfektanların uygun kullanımı, su ile ilişkili tıbbi malzemenin (otomatik endoskop yıkayıcıları, hidroterapi havuzları gibi) bakımının düzenli olarak yapılması, hemodiyaliz suyu açısından kalite standartlarına uyulması, özel ünitelerde ( onkoloji, kemik iliği transplantasyon üniteleri, hava yolu ile bulaşan etkenlere yönelik izolasyon odaları, ameliyathaneler) uygun havalandırma koşullarının sağlanması, su basmaları ve istenmeyen ıslanmalara karşı hızla önlem alınması; duyarlı hastalar ve sağlık çalışanlarında hastane ile ilişkili enfeksiyon riskini azaltmaktadır.

## SONUÇ

Hastane enfeksiyonlarının az olmasının, bir sağlık kurumunun hizmet kalitesini belirleyen en önemli unsurlardan biri olduğu ve hastane enfeksiyonlarının önlenmesinin ancak multidisipliner bir ekiple mümkün olacağı unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

- [1] Prevention and Control of Nosocomial Infections. Fourth Edition 2003 Lippincott Williams&Wilkins Philadelphia USA
- [2] Centers for Disease Control. Public health focus: Surveillance, prevention and control of nosocomial infections. MMWR 1992; 41:783-787
- [3] Plowman R, Graves N, Griffin MAS. Et.al. The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialities of a district general hospital in England and the national burden imposed. J Hosp.Infect. 2001;47(3):198-209
- [4] Yalçın AN, Hayran M, Ünal S. Economic analysis of nosocomial infections in a Turkish university hospital. J Chemother 1997; 9(6): 411-4
- [5] Haley RW, White JW, Culver DH, Hughes JM. The financial incentive for hospitals to prevent nosocomial infections under the prospective payment system: an empirical determination from a nationally representative sample. JAMA 1987; 257(12):1611-4.
- [6] "Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği" 11 Ağustos 2005 tarihli 25903 sayılı Resmi Gazete.
- [7] CDC HICPAC. Guidelines for environmental infection kontrol in health care facilities. 2003

## ÖZGEÇMİŞ

### Zeynep Gülay

1962 Ankara doğumludur. 1985 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesini bitirmiştir. 1985-1987 yıllarında Giresun Ana Çocuk Sağlığı Merkezinde pratisye hekim olarak çalışmıştır. Klinik Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimini 1987-1990 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalında tamamlamıştır. 1990-1991 yılları arasında İmmünoloji yüksek lisansı yapmıştır. 1991 yılından itibaren Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD'da öğretim görevlisi, Yrd Doçent, Doçent ve Profesör olarak görev yapmıştır. 1997'den beri Dokuz Eylül Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Kurulu üyesidir. Antibiyotik direnç mekanizmaları, bakteriyoloji ve hastane enfeksiyonlarının moleküler epidemiyolojisi konularında çalışmaktadır.