

Geçmişten Geleceğe Yoğun Bakım İnfeksiyonları

Erdal AKALIN*

* Acıbadem Sağlık Grubu, İSTANBUL (Hacettepe Üniversitesi emekli Öğretim Üyesi)

Sağlık hizmetlerine bağlı, nozokomiyal enfeksiyonlar eskiden olduğu gibi yeni milenyumda da sağlık sisteminin en önemli sorunlarından biri olmaya devam edecektir. Enfeksiyon kontrol kavramı Jenner, Semmelweis, Nightingale ve Holmes gibi bilim insanlarının önemli gözlemleri ve katkılarıyla başlamış, bugünkü haline gelmiştir. Ancak geçen sürenin yaklaşık 170 yıl olmasına rağmen sorun büyüyerek devam etmektedir. Hastane enfeksiyonları ve enfeksiyon kontrol alanında sistematik çalışmalar 1970'li yıllarda "Joint Commission Accreditation of Healthcare Organizations"ın yayınladığı standartlar rehberiyle başlamıştır. Daha sonra, 1985 yılında, "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)"ın ünlü SENIC çalışması yayınlanmıştır. Bu çalışma ile etkili hastane epidemiojisti ve enfeksiyon kontrol hemşiresinin önemi, aktif sürveyans mekanizması ve kontrol çalışmaları belirlenmiş, bu uygulamalar ile nozokomiyal enfeksiyon hızının üçte bir oranında azaltılabileceği gösterilmiştir^[1].

Son 25 yıldır CDC'nin başlattığı çalışmalar bütün dünyaya yayılmış, nozokomiyal enfeksiyonlarla ilgili bilgilerimiz yeni boyutlara ulaşmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde hastaneye yatan her 100 hastanın beş veya altısında bu enfeksiyonların geliştiği gözlenmiş, ancak kısa yatış süreleri de göz önüne alındığında, her 1000 hasta gününde görülen hastane enfeksiyonu hızının %36 oranında arttığı saptanmıştır^[2]. Yapılan tahminlere göre, 1995 yılında, bu enfeksiyonlar yılda 88.000 hastanın ölümüne (her altı dakikada bir ölüm) ve 4.5 milyar dolara mal olmaktadır.

Son 20-25 yılda yoğun bakım üniteleri (YBÜ) çok büyük önem kazanan birimler olmuşlardır. Akut bakım hastanelerinde yoğun bakım yataklarının sayısında sürekli bir artış gözlenmiştir. Bununla birlikte yoğun bakım servislerinde tedavi gören hastalarda enfeksiyon hastalıklarının önemli yer tuttuğu da gözlenmeye başlamıştır^[3]. Hastane enfeksiyonlarının yaklaşık %45'i yoğun bakım hastalarında

Yazışma Adresi: Prof. Dr. Erdal AKALIN

Acıbadem Sağlık Grubu, İSTANBUL
(Hacettepe Üniversitesi emekli Öğretim Üyesi)
e-mail: eakalin@asg.com.tr

gelişmektedir^[4]. Yoğun bakım hastalarında saptanan infeksiyonları üç grupta incelemek daha uygun olabilir; hastane dışında gelişen bir infeksiyon nedeniyle yoğun bakıma yatırılan hastalar, yoğun bakıma transfer edilmeden hastanede infeksiyon gelişen hastalar ve yoğun bakımda tedavi görürlerken infeksiyon gelişen hastalar^[5]. Bu çalışmanın sonuçlarına göre yoğun bakıma yatış sırasında hastaların %21'inde infeksiyon olduğu saptanmış, bu infeksiyonların da %44'ünün hastane dışından kaynaklandığı gösterilmiştir. Aynı çalışmada yoğun bakımda 24 saatten uzun süre yatan hastaların %18.9'unda infeksiyon geliştiği saptanmıştır.

Yoğun bakım infeksiyonları ile ilgili çalışmalarda son 25 yılda ciddi bir artış olduğu gözlenmektedir. Bu yayınlarda yoğun bakım infeksiyonlarındaki değişimin hastane infeksiyonlarının geneline paralel olduğu dikkati çekmektedir. Özellikle, görülen infeksiyonların sıklığındaki değişiklikler, etkenlerin değişimi ve antimikrobiyal direnç önem kazanmaktadır.

Yoğun bakımlar en ciddi sağlık sorunu olan hastaların biraraya getirildiği, antibiyotik kullanımının hastanenin her ünitesinden daha fazla olduğu, her türlü işlemin en sık uygulandığı, tüm hastanede kateter ve benzeri araçların en sık kullanıldığı, çalışan sayısının zaman zaman kısıtlı olduğu, çalışanların yüksek stres altında olmaları ve buna bağlı hata yapma olasılıklarının fazla olduğu bir ortam olarak kabul edilirse, bu ünitelerde infeksiyon görülme sıklığının neden yüksek olduğu daha iyi anlaşılabilir. Son 20-25 yılda yapılan çalışmalar bu ünitelerde tedavi gören hastaların hangilerinin hastane infeksiyonu gelişmesi yönünden daha fazla riske sahip olduklarını ortaya koymuştur^[4,6]. Özellikle sık görülen infeksiyonlarda, ventilatörle ilişkili pnömoni gibi, değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri oldukça iyi bir şekilde belirlenmiş ve alınabilecek önlemler önerilmiştir^[6-8]. Benzer çalışmalar, belli etkenlerle, örneğin; *Acinetobacter baumannii*, infeksiyon gelişme riski olan hastaları belirlemede aynı yöntemlerin kullanılabileceğini göstermiştir^[9]. Üzerinde yoğun çalışmaların yapıldığı bir diğer konu da yoğun bakım hastalarında mortaliteyi etkileyen risk faktörleri olmuştur^[10]. Mortaliteyi etkileyen risk faktörleri ile ilgili olarak ülkemizde de çeşitli çalışmalar yapılmıştır^[11-13].

Yoğun bakım hastalarında görülen infeksiyonların başında pnömoni (alt solunum yolları infeksiyonları) ve katetere bağlı olan veya olmayan bakteremiler gelmektedir^[3,14]. Ancak yoğun bakımın özelliğine göre infeksiyonların görülme sıklığında farklılıklar olabilir. Sık görülen diğer iki infeksiyon cerrahi alan ve özellikle kateter kullanımına bağlı idrar yolları infeksiyonlarıdır.

Yoğun bakım infeksiyon etkenlerinde de bir değişim gözlenmektedir. Daha önceki yıllarda gram-pozitif koklara bağlı infeksiyonların hakim olduğu gözlenirken, son yıllarda gram-negatif bakteriler ve bazı mantarlar etken olarak tekrar ön plana çıkmaktadır^[2,3,14,15]. Sorun olan etkenlerin başında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilokok (MRKNS), vankomisine dirençli enterekok (VRE), multidrug rezistan (MDR) gram-negatif basiller (*Pseudomonas aeruginosa*, *A. baumannii*, *Enterobacter* spp. vb.) ve *Candida* spp. yer almaktadır. Yoğun bakım infeksiyonlarına neden olan etkenlerin büyük çoğunluğu antimikrobiyal ajanlara dirençli mikroorganizmalardır. Bu dirençli bakterilerin gelişmesinde rol oynayan risk faktörleri üç ana grupta toplanabilir: Konakçı faktörleri, antimikrobiyal kullanımı ve infeksiyon kontrol kurallarına uyum^[6,16,17]. Antibiyotik dirençli bakterilerle gelişen infeksiyonlarda mortalitenin, duyarlı bakterilerle gelişen infeksiyonlara oranla önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir^[10].

Yoğun bakım infeksiyonlarında mortaliteyi etkileyen en önemli nedenler arasında uygun antibiyotik tedavisi ve dirençli bakterilerle gelişen infeksiyonlar gelmektedir^[10,18]. Erken ve doğru antibiyotik seçimi için önerilen kriterler arasında, hastanın iyi değerlendirilmesi, etkenin bilinmesi veya doğru tahmin edilmesi, hastanenin epidemiyolojik özelliklerinin göz önüne alınması, infeksiyon lokalizasyonunun iyi belirlenmesi, kullanılacak antimikrobiyal ile ilgili farmakodinamik ve farmakokinetik bilgilerin iyi bilinmesi, uzmanlarla tedavi planının gözden geçirilmesi ve tartışılması, en önemlisi tedavi rehberlerine uyum yer almaktadır.

Antibiyotiklere direnç gelişmesini önlemek için çeşitli stratejiler önerilmektedir. Bunlar arasında infeksiyonların önlenmesi (infeksiyon kontrol programları), tanı ve tedavide uygun

adımların atılması (kanıta dayalı tıp uygulamaları), antibiyotiklerin akılcı kullanımı (kalite iyileştirme yöntemleri) ve yayılımın önlenmesi (enfeksiyon kontrol programları) yer almaktadır^[19]. Genel olarak enfeksiyon kontrol stratejilerinin arasında el yıkama ve enfeksiyon-özel önleyici uygulamalar, antibiyotik yönetim stratejileri arasında da uygun tedavinin kısa süreli kullanımı, kültür sonuçlarına göre daha dar spektrumlu antibiyotik seçeneğinin kullanılması önerilmektedir^[20].

Son 30 yılda yoğun bakım alanında çok önemli gelişmeler olmuştur. Bu gelişmelerle tedavisi güç hastaların klinik sonuçlarında belirgin iyileşmelerin olduğu kanısına varılmıştır. Ancak bu gelişmelerle ilgili kanıta dayalı bilgi çok fazla değildir. Bunun nedenlerinin başında YBÜ'lerin ve bu ünitelerde tedavi gören hastaların farklılığı gelmektedir. Bazı sağlık sorunlarında kanıta dayalı sonuçları elde edebilmek veya karşılaştırmak için yapılması gerekebilecek çalışmaların etik olup olmayacağı tartışma konusudur. YBÜ'ler için bazı kalite indikatörleri geliştirilmiştir. Bu indikatörler arasında yoğun bakımda mortalite, YBÜ'de yatış süresi, hastane mortalitesi, hastanede yatış süresi, yoğun bakıma tekrar yatış (readmission) oranı, YBÜ'de hastane enfeksiyonu görülme sıklığı bulunmaktadır^[21,22]. Her YBÜ'nün kendi önceliklerine göre belli indikatörler saptayıp, bunlarda iyileştirmeye gitmesi önerilmektedir.

YBÜ'lerde kalite iyileştirme programları ile yapılan az sayıda çalışma vardır. Bir çalışmada YBÜ'lerde hastane enfeksiyon kontrol uygulamalarında iyileştirme konu edilmiştir^[23]. Yapılan sürekli kalite iyileştirme programları ile cerrahi servislerde ve YBÜ'lerde hastane enfeksiyon kontrol süreçlerinin ve uygulamalarının iyileştirilebileceği gösterilmiştir. Programların uygulandığı hastane ve ünitelerde uygulanmanın yapılmadığı hastane ve ünitelere oranla istatistiksel olarak önemli oranda iyileşme olduğu saptanmıştır. YBÜ'lerde kalite iyileştirme çalışmalarının en önemli odaklandıkları alan enfeksiyon kontrolü olmuştur^[24]. Üzerinde durulan bir diğer konu ise, kalite iyileştirme programlarının ayrılmaz bir parçası olan hasta güvenliğidir^[25]. Hastane enfeksiyonlarının da bir parçası olduğu hasta güvenliği özellikle YBÜ'lerde daha da önem kazanacaktır^[26,27].

Sonuç olarak; yoğun bakım enfeksiyonları ile bilgilerimizde ve uygulamamızda çok önemli gelişmeler olmuştur. Risk faktörlerinin tanımlanması, antibiyotik direnç gelişmesinin nedenleri, enfeksiyon kontrol stratejileri, doğru ve erken antibiyotik kullanımının önemi yapılan çalışmalar ile ortaya konmuştur. Gelecekte bu sorunlara ve konulara ek olarak, kalite iyileştirme ve hasta güvenliği, bu enfeksiyonların önlenmesi ve tedavisinin maliyeti, kurum, ünite ve hekim performanslarının değerlendirilmesindeki rolleri tartışılmaya devam edecektir.

KAYNAKLAR

1. Haley RW, Culver DH, White J, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
2. Weinstein RA. Nosocomial infection update. *Emerg Infect Dis* 1998;4:416-20.
3. Richards M, Thursky K. Epidemiology, prevalence, and sites of infections in intensive care units. *Semin Respir Crit Care Med* 2003;24:3-22.
4. Donowitz LG, Wenzel RP, Hoyt JW. High risk of hospital-acquired infection in the ICU patient. *Crit Care Med* 1982;10:355-7.
5. Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H, et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicenter cohort study. *Intensive Care Med* 2002;28:108-21.
6. Shulman L, Ost D. Managing infection in the critical care unit: How can infection control make the ICU safe? *Crit Care Clin* 2005;21:111-28.
7. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonias. *Am J Resp Crit Care Med* 2002;167:867-903.
8. Bonten MJ, Kollef MH, Hall JB. Risk factors for ventilator-associated pneumonia: From epidemiology to patient management. *Clin Infect Dis* 2004; 38:1141-9.
9. Baraibar J, Correa H, Mariscal D, et al. Risk factors for infection by *Acinetobacter baumannii* in intubated patients with nosocomial pneumonia. *Chest* 1997;112:1050-4.
10. Kollef MH, Sherman G, Ward S, et al. Inadequate antimicrobial treatment of infections: A risk factor for hospital mortality among critically ill patients. *Chest* 1999;115:462-74.
11. Çolpan A, Akıncı E, Erbay A, et al. Evaluation of risk factors for mortality in intensive care units: A prospective study from a referral hospital in Turkey. *Am J Infect Control* 2005;33:42-7.

12. Çevik MA, Yılmaz GR, Erdinç FS, et al. Relationship between nosocomial infection and mortality in a neurology intensive care unit in Turkey. *J Hosp Infect* 2005;59:324-30.
13. Meriç M, Willke A, Çağlayan C, Tokar K. Intensive care unit-acquired infections: Incidence, risk factors and associated mortality in a Turkish university hospital. *Jpn J Infect Dis* 2005;58:297-302.
14. Eggiman P, Pittet D. Infection control in the ICU. *Chest* 2001;120:2059-93.
15. Lipsett PA. Surgical critical care: Fungal infections in surgical patients. *Crit Care Med* 2006;34 (Suppl):15-24.
16. Fridkin SK. Increasing prevalence of antimicrobial resistance in intensive care units. *Crit Care Med* 2001;29(Suppl):64-68.
17. Kollef MH, Fraser V. Antibiotic resistance in the intensive care unit. *Ann Intern Med* 2001;134:298-314.
18. Kollef MH. The importance of appropriate initial antibiotic therapy for hospital-acquired infections. *Am J Med* 2003;115:582-4.
19. Salgado CD, O'Grady N, Farr BM. Prevention and control of antimicrobial-resistant infections in intensive care patients. *Crit Care Med* 2005;33:2373-82.
20. Kollef MH, Micek ST, Dellinger RP. Strategies to prevent antimicrobial resistance in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2005;33:1845-53.
21. Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, et al. Are readmissions to the intensive care unit a useful measure of hospital performance? *Medical Care* 1999; 37:399-408.
22. Rosenthal GE, Hammar PJ, Way LE, et al. Using hospital performance data in quality improvement: The Cleveland Clinic Health Quality Choice Experience. *J Qual Improv* 1998;24:347-60.
23. Forster DH, Krause G, Gastmeier P, et al. Can quality circles improve hospital-acquired infection control? *J Hosp Infect* 2000;45:302-10.
24. Akalın HE. Yoğun bakım ünitelerinde kalite iyileştirme. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:69-74.
25. Akalın HE. Yoğun bakım ünitelerinde hasta güvenliği. *Yoğun Bakım Dergisi* 2005;5:141-6.
26. Pronovost PJ, Thompson DA, Holzmueller CG, et al. Toward learning from patient safety reporting systems. *J Crit Care* 2006;21:305-15.
27. Harris CB, Krauss MJ, Coopersmith CM, et al. Patient safety event reporting in critical care: A study of three intensive care units. *Crit Care Med* 2007; 35:1068-76.