



Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Genel Önlemler

Rahmet ÇAYLAN*

* Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ANKARA

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), hastane kaynaklı enfeksiyonların en sık görüldüğü birimlerdir. Yoğun bakım hastası, nonkritik bir hastaya göre %20-28 oranında artmış enfeksiyon riskine sahiptir. Çünkü YBÜ'lerde invaziv alet ilişkili, solunum, üriner ve yara enfeksiyonları gelişme riski çok yüksektir. YBÜ enfeksiyonları hasta açısından artmış morbidite ve mortaliteyle seyrederken, diğer taraftan enfeksiyonların tedavisi ve enfeksiyon kontrol uygulamaları maliyetin yükselmesine neden olmaktadır.

“The National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS)” verileri değerlendirildiğinde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki YBÜ'lerde saptanan patojenlerin sıklık sırasına göre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, koagülaz-negatif stafilocoklar (KNS), *Candida* spp., *Enterobacter* spp. ve enterokoklar olduğu *Acinetobacter* spp., *Klebsiella* spp., streptokokların da diğer etkenler arasında saptandığı görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları, “European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIIC)” çalışması sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Ülkemizde yapılmış çok-

merkezli iki çalışmanın sonuçları incelendiğinde de önde gelen etkenlerin *P. aeruginosa* ve *Acinetobacter* spp. olduğu, stafilocokların üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. En sık saptanan enfeksiyon tipleri ise; ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP), bakteremi, üriner sistem enfeksiyonu ve yara enfeksiyonudur. Bu enfeksiyonlara sebep olan etken patojenler YBÜ ortamında bulunarak direkt hastayı infekte edebileceği gibi, sağlık personelinin elleri yoluyla indirekt olarak da hastaya bulaşabilir.

YBÜ'ler antibiyotiklere çoklu direnç gösteren patojenler için önemli bir rezervuardır. Geniş spektrumlu antibiyotiklerin ampirik olarak yaygın kullanılması, hastayı kolonize etmiş olan dirençli mikroorganizmaların baskın hale gelmesine sebep olur. El yıkama protokollerine uyumdaki sorunlar, hemşire sayısının azlığı, hasta sayısının fazlalığı biraraya geldiğinde dirençli suşların çapraz bulaşı adeta kaçınılmaz olur.

YBÜ'lerde enfeksiyonların kontrolü amacıyla patojenlerin ortamda varlığını azaltmak ve yayılımını engellemek için çaba sarf edil-

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Rahmet ÇAYLAN

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ANKARA

mesi gereklidir. YBÜ'de izlenen hastanın odasının havası, su, gıdalar, duvarlar ve yerler gibi cansız çevresinin, bu hasta grubu için infeksiyonun kazanılması açısından rolünün değerlendirilmesi güç olmakla birlikte, olması gereken asgari standartlar belirlenmiş ve olabildiğince mikroorganizmaların barınması ve persistansı için uygun olmayacak koşulları sağlaması açısından hem tasarım özellikleri hem de yüzeylerin temizliğinin nasıl olması gerektiği belirlenmiştir. İdeal bir YBÜ yapılanması, infeksiyon kontrolü için atılacak ilk adımdır. Bu amaçla hizmet hastanelerinde total yatak sayısının %4'ü, üniversite hastanelerinde %10'undan az olmayacak şekilde YBÜ yatak sayısı belirlenmeli ve bu odalar hastanın gerektiği durumda izolasyonuna imkan sağlayacak şekilde tek hastalık olmalıdır. Konu ile ilgili rehberlerde bu öneriye ilaveten, en azından altı yatağa bir olacak şekilde minimum izolasyon yatak sayısının belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Her bir yatak için ayrılan alan, yataklar arası yeterli alanın sağlanması için en azından 20 m² olmalıdır. YBÜ'ye giriş kendi personeli dışında en az düzeyde tutulmalı ve personel trafiği yasaklanmalıdır. Her yatak için bir lavabo ve dirsekten veya ayaktan kumandalı musluk içeren el yıkama ünitesi olması ve lavabo etrafa su sıçramasını engelleyecek yeterlikte derin olmalıdır.

El yıkama, el hijyeni en önemli infeksiyon kontrol önlemidir, ancak bu önleme uyum YBÜ'de izlenen hastalar için bile optimal düzeyde sağlanamamaktadır. Kısmen lavabonun eksikliği, kısmen ulaşılmaması güç yerde monte edilmiş olması gibi gerekçeler el yıkamaya uyumu azaltırken, bunun yerine el hijyenini sağlamada kısa sürede etkili ve her alanda ulaşılmaması rahatça mümkün olan alkol bazlı el dezenfektanlarının kullanılmasına ağırlık verilmiştir.

YBÜ'de infeksiyon kontrolü denilince olmazsa olmaz standartlardan biri, ideal temizlik koşullarının sağlanmasıdır. Vankomisine dirençli enterokok, metisiline dirençli *S. aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *P. aeruginosa* ve *Clostridium difficile* hasta çevresini yoğun bir şekilde kontamine edebilen ve bu şekilde salgınlara yol açabildiği gösterilmiş patojenlerdir. İnfekte hasta odasının temizlik ve dezenfeksiyonu düzenli bir şekilde yapılmalı ve hasta ta-

burcu olduktan sonra uygun temizlik ve dezenfeksiyon mutlaka yapılmalıdır.

Nozokomiyal infeksiyonlar açısından risk faktörü oluşturabilecek çevresel faktörlere ilaveten, diğer risk faktörleri hastanın altta yatan hastalığı ve hastadaki immünsüpresyonun derecesidir. Bu durum hastadaki bakteriyel kolonizasyonun artmasına ve sonuçta bakteremiye duyarlılığa sebep olmaktadır. Yoğun bakım gerektiren hastaya sunulan yaşamsal desteğin değişmez öğeleri olan invaziv girişimler, hastada gelişebilecek nozokomiyal infeksiyonlar için bir diğer önemli risk faktörünü oluşturmaktadır.

Nozokomiyal infeksiyonların önlenmesi amacıyla alınması gereken standart önlemlere ilaveten, etken patojenin taşınma özelliğine göre ilave önlemler vardır. Standart önlemler; etken patojenin hastadan hastaya yayılmasında en önemli faktör olan sağlık personelinin elleri ile taşınmasının uygun hijyenik koşulların sağlanması yoluyla engellenmesidir. Bu nedenle kan, vücut sekresyonları, kontamine eşya veya yüzeylerle temastan hemen sonra, eldiven giymeden önce ve sonra, hasta ile temastan önce ve aynı hastada temiz ve kontamine vücut bölgeleri arasında temas sırasında mutlaka el hijyeni uygulanmalıdır. Buna ilaveten kan, vücut sekresyonları, kontamine yüzeyler, mukoz membranlar veya yaralar ile temastan önce eldiven kullanılmalıdır. Hastanın kontamine materyalinin, sekresyonlarının sıçrama olasılığı olan durumlarda önlük, maske, koruyucu gözlük gibi bariyer önlemleri alınmalıdır. Standart önlemlere ilaveten etken patojenin taşınma özelliğine bağlı olarak ilave önlemler; temas izolasyonu, damlacık önlemleri, hava yolu önlemleri gibi önlemler alınmalı ve hasta izole edilerek izlenmelidir.

YBÜ'de gelişen bir diğer önemli infeksiyon riskini hastaya uygulanan invaziv girişimler oluşturmaktadır. Hastaya uygulanan mekanik ventilasyon amacıyla entübasyon veya trakeotomi açılması hastadaki öksürük refleksinin kaybına ve mukosilyer aktiviteye engel olur. Hastanın endojen florası ile orofarengeal kolonizasyon veya YBÜ'deki sağlık personelinin elleri, kontamine respiratuar aletler, hastane suyu veya hava gibi YBÜ ortamından ekzojen olarak kazanılan patojenler VIP için en önemli yolu oluşturur. Endemik VIP gelişiminde mide

ve/veya bağırsaklar, nozokomiyal mikroorganizmalar için rezervuar olarak sekonder rolü oynar. Endotrakeal tüpte oluşan biyofilm kolonizasyona ve infeksiyon riskinin artmasına yol açar. Kontamine solunum ekipmanı ve medikal aerosoller ise epidemik VIP gelişiminde önemli rol alır. Orofarengeal kolonizasyonun antiseptik ağız bakım solüsyonları ile azaltılması, hastaya uygun pozisyonun verilerek aspirasyon olasılığının azaltılması, subglottik sekresyonların devamlı ve steril olarak aspirasyonu VIP gelişimini engellemede etkinliği gösterilmiş uygulamalardır.

Üretral kateterizasyonun endikasyonunun iyi değerlendirilmesi, üriner kateter takılırken steril malzeme ve aseptik koşulların sağlanması, kateterin uygun şekilde sabitlenmesi ve sondanın kaldığı süre boyunca kapalı drenaaj sisteminin korunması, kesintisiz idrar akımının sağlanması gereklidir.

Damar içi kateter infeksiyonlarının önlenmesinde, damar içi kateter takacak ekibin kateter takılması sırasında maksimum bariyer önlemleri olarak aseptik koşulları sağlaması, kateter takılması konusunda tecrübeli olması ve takiben kateter bakımında standart koşulların sağlanması, devamlı eğitimlerle konunun güncelliğini koruması etkili yöntemler arasındadır.

Nazogastrik sonda uygulamasının nozokomiyal sinüzite yol açtığı, dolayısıyla endikasyon durumunda en ince sondanın takılması ve orogastrik yolun tercih edilmesi önerilmektedir. Tanı amaçlı uygulanacak bronkoskopi, endoskopi gibi girişimler öncesinde aletin dezenfeksiyonunun uygun solüsyon ve koşullarda yapıldığından emin olunması gereklidir. Cerrahi alan infeksiyonlarının önlenmesi amacıyla preoperatif dönemde uzun süreli yatışın olabildiğince en aza indirilmesi, gereksiz ve uygunuz profilaktik antibiyotik kullanımından kaçınılması en önemli uygulamalardandır.

YBÜ'de infeksiyon kontrol önlemleri açısından bir diğer önemli husus, antibiyotik kullanımının kontrolüdür. Ampirik ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımını sonucunda ortaya çıkan çoklu dirençli patojenler, YBÜ'de ciddi sorunlara yol açmaktadır. Bu se-

bepile her hastanenin kendi direnç profilini belirleyerek, uygun antibiyotik kullanım stratejisi geliştirmesi, kültür sonuçları elde edilinceye kadar başlanan ampirik tedavinin sonuçlar elde edilince spektrumun daraltılması önemlidir. Bu uygulamaların antibiyotik direnç oranlarını kontrolde başarısı gösterilmiştir.

YBÜ'de ventilasyon sisteminin negatif ve pozitif basınçlı izolasyon odası gereken durumda bunu sağlayabilecek özellikte olması, izolasyon odalarının 16-27°C arası ısıda, %30-60 nemlilikte ve açık alana göre negatif veya pozitif basınçlı olması gereklidir.

KAYNAKLAR

1. O'Connell NH, Humphreys H. Intensive care unit design and environmental factors in the acquisition of infection. *J Hosp Infect* 2000;45:255-62.
2. Eggmann P, Pittet D. Infection control in the ICU. *Chest* 2001;120:2059-93.
3. Çetinkaya Şardan Y. Kısıtlı kaynaklarla infeksiyon kontrolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2004;8:21-6.
4. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: Its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care* 2005;50:725-39.
5. Hastane İnfeksiyonları Derneği. Üriner kateter infeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2004;8(ek).
6. Ulusoy S, Akan H, Arat M ve ark. Damar içi kateter infeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2005;9(ek).
7. Crnich CJ, Safdar N, Maki DG. The role of the intensive care unit environment in the pathogenesis and prevention of ventilator-associated pneumonia. *Respir Care* 2005;50:813-36.
8. Tuğrul S, Çakar N. Yoğun bakım ünitelerinde infeksiyon kontrolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2003;7:11-20.
9. Esen S, Leblebicioglu H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: A multicentre 1-day point prevalence study. *Scand J Infect Dis* 2004;36:144-8.
10. Berhe M, Edmond MB, Bearman G. Measurement and feedback of infection control process measures in the intensive care unit: Impact on compliance. *Am J Infect Control* 2006;34:537-9.
11. Zillich AJ, Sutherland JM, Wilson SJ, et al. Antimicrobial use control measures to prevent and control antimicrobial resistance in US hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:1088-95.