

Onkoloji ve Hematoloji Ünitelerinde İnfeksiyon Kontrolü

◆ Prof. Dr. Sengül Derbentli

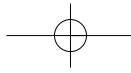
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD. - İstanbul

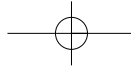
İnfeksiyonlar kanserli hastalarda çok önemli bir morbidite nedeni olmalarının yanı sıra, özellikle hematolojik malignensili hastalarda mortalitenin de başlıca nedenidir. Altta yatan hastalığı nedeni ile veya kemoterapiye bağlı olarak bağışıklığı baskılanmış olan hastalar normal solunum, sindirim ve genito-üriner kanal mukozası veya deri floralarında bulunan mikroorganizmalarla infekte olabildikleri gibi, nozokomiyal patojenlerle de infekte olabilirler. Bu koşullar altında akut infeksiyonun hastanede yatış süresi ile ilişkisini belirlemek için inkübasyon periyodundan yararlanılamaz. Bu nedenle kanserli hastalardaki toplumda kazanılmış infeksiyonlar ile nozokomiyal infeksiyonları birbirinden ayırmak güçtür. Ayrıca hastada latent halde bulunan bazı patojenlerin hastaneye yatıştan sonra aktive olabilmesi de, nozokomiyal infeksiyonların tanısını zorlaştıran başka bir önemli faktördür.

Kanserli hastalarda nozokomiyal infeksiyonlar çeşitli etkenlerle meydana gelebilir. Bu hasta grubundaki infeksiyonların %75'den fazlasında bakteriler, %3-10'unda mantarlar, %2 kadarında viruslar etken olmaktadır. Geriye kalan grupta ise Pneumocystis carinii gibi seyrek olarak rastlanan patojenler yer alır. Hastaların 1/3'ünde infeksiyonlar polimikrobiyal özelliktedir (Tablo 1).

İnfeksiyon Kontrol Önlemleri

Hematoloji-onkoloji ve kemik iliği transplantasyon hastalarındaki tedavi stratejileri oluşturulurken temel yaklaşım, hastayı daha uzun süre yaşatmaktır. Sitotoksik tedaviye ilişkin ağır sekillere ek olarak, infeksiyöz komplikasyonlar da beklenen olaylardır. İnfeksiyonlar anti-neoplastik tedavinin dozunun ve programının değiştirilmesini





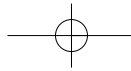
◆ Şengül Derbentli

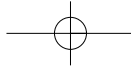
Tablo 1. Kanserli hastalarda en sık rastlanan enfeksiyon etkenleri

Bakteriler	
Gram pozitif	Viruslar
Corynebacterium spp.	Adenovirüsler
Enterococcus faecalis	Cytomegalovirus
Koagülaz (-) stafilokoklar	Herpes simplex virus
Staphylococcus aureus	Varicella-zoster virus
Streptococcus pneumoniae	
Streptococcus pyogenes	
Viridans streptokoklar	
	Mantarlar
Gram negatif	Aspergillus spp.
Enterobacter spp.	Candida spp.
Haemophilus influenzae	
Klebsiella spp.	
Proteus spp.	Protozoonlar
Pseudomonas aeruginosa	Cryptosporidium spp.
Salmonella spp.	Pneumocystis carinii

gerektirebilir ki; bu da tedavinin başarılı olmasını engeller. Hastaneye yatırılarak tedavi edilen kanserli hastaların enfeksiyondan korunmasında alınacak önlemler planlanırken, bu hastaların normal konaklardan neden farklı olduğunun dikkate alınması gerekir. En belirgin fark nötropeni ve granülositopenidir. Nötrofil sayısının 1000'in altına düşmesi ile gelişen nötropeni ve granülosit sayısının 100'ün altına düşmesi ile gelişen granülositopenilerde ağır enfeksiyonların insidansı %50'ye yaklaşmaktadır. Problemin çok büyük olması nedeni ile, enfeksiyonların önlenmesi (veya geciktirilmesi) için çok kapsamlı bir strateji oluşturulması ve bağışıklık direnci normal olan hastalar için alınan enfeksiyon kontrol önlemlerine ek olarak kanserli hasta grubuna özel önlemlerin alınması gerekir. Bu amaçla el yıkama, uygun aseptik teknikler gibi etkinliği kanıtlanmış, az zaman alan, basit ve ucuz yöntemlerin yanında; sofistike havalandırma sistemleri, total koruyucu izolasyon gibi, yoğun emek gerektiren ve sağlık hizmeti kaynaklarından önemli harcamalara yol açan özel önlemler de önerilmektedir.

El yıkama: Yalnız bu hasta grubu için değil, tüm hastaların nozokomiyal enfeksiyondan korunmasında en etkili ve basit yöntem, el yıkama ve el antisepsisidir. Bu konuda çok sayıda makale yayınlanmasına ve konunun önemi 140 yıldan beri (Semmelweis-1861) bilinmesine karşın, hastanelerde el yıkama kurallarına uyum genellikle zayıf olduğundan, sürekli eğitim programları düzenlenmeli ve kurallara uyum izlenmelidir. Bağışıklığı baskılanmış hastalara temastan önce, ellerin en az 10-15 sn anti-septik ile muamele edilerek yıkanması önerilmektedir.



**Onkoloji ve Hematoloji Ünitelerinde İnfeksiyon Kontrolü** ◆

Damar içi gereçlerle ilgili infeksiyonların önlenmesi: Damar içi gereçler (özellikle uzun süreli santral kateterler) ile ilgili infeksiyonlar morbiditeyi artırmaktadır. Bu nedenle damar içi gereçlerin uygulanması ve bakımında çok dikkatli davranılmalı ve özel bir intravenöz tedavi grubu oluşturularak, bu grubun geliştirdiği yüksek düzeyde aseptik tekniğe uyulmalıdır. Ayrıca infüzyon terapisi için kapsamlı politikalar geliştirilmeli ve uygulayıcı sağlık personeli infeksiyon kontrol teknikleri yönünden eğitilmelidir.

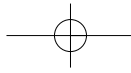
Koruyucu izolasyon: Sağlık personelinin rutin olarak eldiven, önlük ve maske kullanması basit koruyucu izolasyon olarak tanımlanır. Bu yöntemin etkinliğinin belirlenmesini amaçlayan çalışmalardan, infeksiyon gelişiminde etkili olan birçok ek parametrenin bulunmasına bağlı olarak, birbiriyle çelişen sonuçlar alınmıştır. Bu nedenle günümüzde bazı kemik iliği transplantasyon ünitelerinde, koruyucu izolasyon infeksiyon kontrol protokolüne alınmıştır. Buna karşın bazı üniteler koruyucu izolasyonun bakteriyel kolonizasyonu azaltmadığı ve el yıkama kurallarına uyumu artırmadığı gerekçesi ile bu yöntemi önermemektedir.

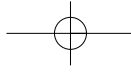
Total korumalı izolasyon: Neoplastik hastalığı olan hastalarda hastane suşları ile kolonizasyon veya infeksiyonu önlemek için, daha detaylı bir izolasyon yaklaşımı geliştirilmiştir. Total korumalı izolasyon adı verilen bu yöntem; sindirim kanalının selektif dekontaminasyonu, deriye ve perirektal bölgeye düzenli olarak antisepsi uygulama, hasta odası havasının HEPA-filtrasyonu, hastalara az sayıda mikroorganizma içeren besin ve su verilmesi, hasta odasına alınacak eşyalara sterilizasyon veya yüksek düzeyde dezenfeksiyon uygulanması ve odadaki tüm yüzeylerin sık olarak temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi işlemlerini kapsar.

Hastanede tedavi edilen kanserli hastaların büyük bir bölümünde etken Gram negatif çomaklardır ve bunların başlıca kaynağı hastanın gastrointestinal kanalıdır. Bu nedenle total korumalı izolasyonda sindirim kanalının selektif dekontaminasyonu önemlidir. Barsak dekontaminasyonunda oral yoldan, absorbe edilmeyen antimikrobialler (trimetoprim-sulfametoksazol ve kinolonlar) kullanılır.

Katı bir şekilde uygulanan dekontaminasyon ve dezenfeksiyon işlemlerine rağmen, hastanın endojen florası, yiyecek ve içeceklerdeki mikroorganizmalar tümüyle ortadan kaldırılamayacağından, izolasyon periyodunda dekontaminasyon işlemleri kesintisiz sürdürülür. Total korumalı izolasyonun infeksiyon kontrolünde önemli ölçüde etkili olduğu bildirilmektedir. Ancak yoğun emek gereksinimi ve yüksek maliyeti hastanenin kapasitesi ile karşılaştırılarak uygulanabilirliği saptanmalıdır.

HEPA filtrasyonu: Bir insan günde yaklaşık olarak 10.000 litre hava solur ve solunan normal hava çeşitli mikroorganizmaların vejetatif ve spor şekillerini içerir. Modern hastaneler bir merkezi havalandırma sistemine sahiptir. Bu sistemde; dışarıdan hava emme, merkezi ısıtma ve HEPA filtrasyon sistemleri ile, hasta odalarına temiz hava taşıyan kanallar ve kirli havanın atıldığı kanallar bulunur. HEPA filtreler 1 µ'dan küçük çaplı porlara sahip olan ve filtre edilen 3×10^7 mikroorganizmadan sadece 1-



**◆ Şengül Derbentli**

2'sinin geçmesine izin veren süper ince filtrelerdir. HEPA filtrasyon ile havanın dekontaminasyonu, özellikle granülositopeni dönemdeki hastalara ultra-temiz hava sağlamak için kullanılır. Bu yöntemin aspergillozu önlemedeki etkinliği kanıtlanmıştır. Diğer patojenlerle oluşan infeksiyonları önlemedeki rolü kesin belirlenmemiş olmakla birlikte, hava yolu ile bulaşan infeksiyonların insidansını azalttığına inanılmaktadır. İmmüno-supressif tedavi altındaki hastaların başlıca ölüm nedeni Aspergillus infeksiyonlarıdır. Bu infeksiyonlar HEPA filtrelerle temizlenmiş hava ile önenebilir. Ancak sistemin rutin olarak temizlenmesi, dezenfekte edilmesi ve denetlenmesi şarttır. Hastaların tanı ve tedavi amacı ile HEPA filtrasyonlu ünitelerden ayrılması gerekebilir. Bu dönemlerde hastanın solunum yolunu korumak için, HEPA filtreler kadar koruyuculuğu olan plastik + fiberglas dokulu maskeler önerilmektedir. Bu maskelerin dayanıklı, hafif ve hastalar tarafından rahat kullanılır özellikte olduğu ve hastanede bina onarımı ve yenilenme dönemlerinde aspergillozun yayılmasını önleyebildiği bildirilmiştir.

Sonuç olarak; onkoloji ve hematoloji hastalarında nozokomiyal infeksiyonların tanısı kadar, önlenmesi de güçtür. Normal hastalar için önerilen infeksiyon kontrol önlemleri sistematik olarak uygulanmalı ve bunlara özel önlemler eklenmelidir. Bu hasta grubuna özel infeksiyon kontrol politikaları geliştirilirken, yüksek maliyet, yoğun emek gereksinimi ve personel sayısı dikkate alınarak sağduyulu bir strateji oluşturulmalıdır.

Kaynaklar

1. Finberg R W, Connor M: Infection control in cancer patients and bone marrow transplant recipients, "E Abrutyn, D A Goldmann, W E Scheckler (eds): Saunders Infection Control Reference Service" kitabında, pp.625-629, W B Saunders Co., London (1998).
2. Hughes W T, Flynn P M, Williams B G: Nosocomial infection in patients with neoplastic diseases, "C G Mayhall (ed): Hospital Epidemiology and Infection Control" pp.618-631, Williams and Wilkins, London (1996).
3. Karabey S, Ay P, Nakipoğlu Y, Derbentli Ş, Esen F: Bir yoğun bakım ünitesinde ayrıntılı mikrobiyolojik inceleme sonuçları ışığında el yıkama sıklığının irdelenmesi, ANKEM Derg 15: 114-123 (2001).
4. Penzak S R, Gubbins P O, Stratton S L, Anaissie E J: Investigation of an outbreak of Gram-negative bacteremia among hematology-oncology outpatients, Infect Control Hosp Epidemiol 21: 597-599 (2000).
5. Pizzo P A: Considerations for the prevention of infectious complications in patients with cancer, Rev Infect Dis II (Suppl 7): S1551-S1563 (1989).
6. Pottecher B, Herbrecht R, Blanc-Vincent M P, Bussy Malgrange V et al: Standards, options and recommendations for the surveillance and the prevention of cross infections in oncology, Bull Cancer 87: 557-591 (2000).
7. Simon A, Fleischhack G, Hasan C, Bode U, Engelhart S, Kramer M H: Surveillance for nosocomial and central line-related infections among pediatric hematology-oncology patients, Infect Control Hosp Epidemiol 21: 592-596 (2000).
8. Verhoef J: Prevention of infection in the neutropenic patient, Clin Infect Dis 17 (Suppl 2): S359-S367 (1993).

