

İzolasyon Problemleri

Dr. Gaye USLUER*

* Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyojji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir.

Hastane infeksiyon kontrol programlarının temel elementleri etkin izlem programının oluşturulması, hastane kaynaklı infeksiyon riskini azaltıcı düzenleme ve politikaların oluşturulması, hastane personeli için sürekli eğitimin verilmesi ve programın periyodik değerlendirilmesinin yapılmasıdır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde en önemli iki sorun;

1. Sağlık için ayrılan bütçenin yetersiz olması,
2. Hastane kaynaklı infeksiyonların önleniminin öneminin kavranamamış olmasıdır.

Hastaların izolasyonunda amaç, infekte veya kolonize hastalardan diğer hastalara, hastane ziyaretçilerine ve sağlık personeline mikroorganizmaların bulaşmalarını önlemektir. Tüberkülozun yeniden önem kazanması, antibiyotiklere dirençli mikroorganizmalarla infeksiyon ve kolonizasyon prevalansında artma, hastanede yatan hastaların büyük kısmında izolasyon gereksinimi ile karşılaşılmasına neden olmaktadır. Bugün bu konudaki en önemli tartışma hem sağlık personeli hem de hastalar için en etkin, güvenilir ve ekonomik izolasyonun nasıl yapılması gerektiğidir (1).

Hastane infeksiyonlarının önlenimi ile ilgili bilgilerde standardizasyon gereksinimi 1960'da fark edilmiş, 1970'de Centers for Disease Control (CDC) izolasyon teknikleri ile ilgili ilk el kitabını yayımlamıştır. 1975 ve 1983'de bu rehber revize edilmiştir. 1987'de bugünkü anlamıyla izolasyon ve üniversal önlemler oluşturulmuştur. Yeniden yapılanmada majör uyarı, tanı konmamış hepatit B virüsü ve HIV infeksiyonunun hastanelerde oluşturduğu anksiyete olmuştur. 1996'da CDC ve Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) izolasyon rehberlerindeki son revizyonu yapmışlardır. Yeni rehber iki temel yaklaşımla özetlenmiştir; standart önlemler ve bulaşma yoluna bağlı önlemler (2).

Standart önlemler tüm hastaları kapsayan önlemlerdir. Bugün üniversal önlemler olarak adlandırılmaktadırlar. Bulaşma yoluna yönelik önlemler ise, kanıtlanmış veya şüphe edilen infeksiyonu bulunan ya da bazı mikroorganizmalarla kolonizasyonu olan hastaları kapsamaktadır (3,4).

İzolasyon işlemi pahalı ve zaman alıcıdır. Hastanın özel bir tedavi ya da monitörizasyonu gerekiyorsa, uzamış izolasyon bunun engellenmesine neden olur. Bu nedenle izolasyon, mutlaka gerekliyse uygulanmalıdır. Tersine bir bakışla bulaşıcı hastalığı olan bir hastanın izolasyonu yapılmazsa morbidite ve mortalite artacak, salgın araştırmasının yapılması ve hastanın hastanede yatış süresinin uzaması direkt etkiyle maliyet artışına neden olacaktır. Hastanın verimliliğinin azalması (işgücü kaybı) ise indirekt maliyet artışı sonucunu getirecektir (3,4).

İzolasyon işlemlerinin etkinliği ve maliyet yarı ile ilgili çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Burada cevaplanması gereken sorular;

1. İzolasyonun rasyoneli nedir?
2. İzolasyon problemleri nelerdir?
3. Uygulamayla ilgili tartışmalı konular nelerdir?

TANIYA DAYALI İZOLASYON SİSTEMLERİ

Buna hastalığa özel izolasyon sistemleri de diyebiliriz. Tarihsel sırasıyla bu sistem pulmoner tüberküloz, poliomyelit, hepatit B ve daha yeni olarak da metisiline dirençli stafilokoklar (MRSA) için kullanılmıştır. Bu sistem, herhangi bir infeksiyon hastalığının epidemiyolojisi ile ilgilidir. Bulaşmayı önlemek için ne gereklidir (önlük, maske, eldiven, özel oda vb.) sorusunun cevabı araştırılır. Bu sistemin iyi uygulanabilmesi için bir başlangıç eğitiminin verilmesi, daha sonra da hizmet içi eğitim ile devamlılığın sağlanması gerekir. Sistemin anahtarı personeldir. Sistemin dezavantajı uygulamada personel hataları ile daha sık karşılaşılmasıdır (2).

KATEGORİYE DAYALI İZOLASYON SİSTEMLERİ

Bu sistemde hastalıklar benzer bulaşma yollarına göre gruplanır. Sınırlı sayıda izolasyon kategorilerine göre izolasyon uygulanır. Bu sistemin en önemli dezavantajı, aynı kategorideki bazı hastalıklarda uyulması gereken daha az önlem varken, bazılarında daha fazla önlemin gerekmesidir. Az sayıda kategorinin olması sistemin anlaşılabilirliğini arttırması açısından avantajdır. Basit olması, kolay uygulanabilirlik ve öğrenme, sistemin avantajlarıdır (2).

STANDART ÖNLEMLER

Bu sistemde birinci ilke kan, vücut sıvıları (ter hariç), bütünlüğü bozulmuş deri ve mukoz membranlarla temastan önce eldiven giyilmesidir. Eldivenler çıkarıldıktan sonra ve bir başka hastayı muayene etmeden önce eller yıkanmalıdır. Eğer herhangi bir işlemde kan veya diğer vücut sıvılarının sıçrama ihtimali varsa maske, gözlük kullanımı ve önlük giyilmesi gerekmektedir. Elbise ya da önlük su geçirmez cinsten olmalı, %100 polipropilen önlükler tekrar kullanılabilen önlüklere tercih edilmelidir. Çünkü hem kan geçirgenlikleri, hem de bakteriyel pasajı engelleme üstünlükleri daha fazla bulunmaktadır. İğneler hiçbir zaman yeniden kılıfına geçirilmemeli, delinmeye dirençli kaplar içinde biriktirilerek uzaklaştırılmalıdır (5,6).

EL YIKAMA

Hastane kaynaklı infeksiyonların büyük kısmı direkt temasla bulaşmaktadır. Bu nedenle hastane kaynaklı patojenlerin geçişinin engellenmesinde el yıkama, en önemli yöntem olarak yerini korumaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde gözleme dayalı çalışmalarda sağlık personelinde el yıkama uyumunun %50'nin altında olduğu gösterilmiştir. El yıkama uyumunda 1.5-2 katlık artış, hastane kaynaklı infeksiyonların insidansında %25-50 azalmaya neden olmaktadır (7).

Sağlık personeli hastayla temastan önce ve sonra, eldivenleri çıkardıktan sonra ellerini yıkamalıdır. Yoğun bakım üniteleri ve antibiyotik dirençli mikroorganizma infeksiyonlarının sık olduğu bölümler dışında su ve normal sabunla ellerin yıkanması yeterlidir. Bunun dışında klorheksidin ve izopropil alkol ile medikal el yıkama yapılmalıdır. Bu tür uygulama vankomisin dirençli enterokok ve çoğul dirençli gram-negatif mikroorganizmaların uzaklaştırılmasında daha etkilidir (5).

Sık el yıkama, özellikle deterjan ve antimikrobiyal içeren ürünler kullanıldığında, ekzema, deride çatlakların oluşmasına neden olabilir. Düzenli el losyonu kullanımı bunu önleyebilir. Ancak bunların kullanımına bağlı sekonder kontaminasyonun olabileceği unutulmamalıdır.

Sağlık personeline el yıkama ve önemiyle ilgili eğitimin verilmesi, personel uyumunun değerlendirilmesi ve bunun geri bildiriyle bile el yıkama oranının istenilen düzeye çıkartılması en önemli sorunlardır. Bir çalışmada eğitim ve izleme ile el yıkamanın %12.4'den, %32.7'ye çıktığı, geri bildirim ile oranın %54.6'ya gerilediği gösterilmiştir (7).

ELDİVENLER

Eldiven, sağlık personelinin ellerinin kontaminasyonunun önlenmesi, kan yoluyla bulaşan patojenlerin sağlık personeline bulaşmasının önlenmesi ve sağlık personelinin ellerindeki mikroorganizmaların hastalara geçişinin önlenmesi için giyilmelidir. Ancak eldiven, el yıkamanın yerini almamalıdır. El yıkamanın basit ve ucuz olduğu unutulmamalıdır. Eldivenle korunmada en önemli sorun kullanım sırasında yırtılabilmesidir (2).

Bu olasılığa karşı, oda temizliği gibi daha ağır işlemlerde daha kalın eldivenler giyilmelidir. Çok bulaşıcı infeksiyonlara karşı korunmada çift eldiven giyilmelidir. Yıkayıp kullanma, eldivende gözle görülemeyen yırtılmalara neden olur. Bu nedenle tek kullanımlık eldivenler tercih edilmelidir. Steril eldiven, sadece steril dokula-

ra dokunulacağında giyilmelidir. Kan, vücut sıvıları, sekresyonlar ve kontamine cihazlarla temasta temiz, steril olmayan eldiven giyilmesi yeterlidir (2).

BULAŞMA YOLUNA AİT ÖNLEMLER

Bu sistem kategoriye özgül önlemlerin modernize edilmiş şeklidir. Bunlar her zaman standart önlemlerle beraber uygulanmalıdır. Enfeksiyon etkenlerinin başlıca bulaşma yolları gözönünde tutularak üç yol tanımlanmıştır;

- 1.Hava yolu önlemleri,
- 2.Damlacık önlemleri,
- 3.Temas önlemleri.

1. Hava Yolu Önlemleri

İnfeksiyöz etken içeren tuz partikülleri ve < 5 µm'lik partiküllerin damlacık yoluyla bulaşmasını engelleyecek önlemlerdir. Tanımlanmış veya şüpheli edilen tüberküloz (pulmoner veya larenjit), kızamık, suçiçeği veya yaygın zosterde endikedir. HIV ile infekte hastalarda ateş, öksürük ve pulmoner infiltrasyon olduğunda tüberküloz ekarte edilene kadar hava yolu önlemleri uygulanmalıdır. Atipik mikobakteri enfeksiyonu olanlarda (pulmoner hastalık) kişi-kişi geçişi olmadığından izolasyon gerekmemektedir (6).

Bu gruptaki hastalar özel odaya yerleştirilmelidir. Odada negatif hava basıncı olmalı, oda havası dakikada en az 6 kez değişmelidir. İzolasyon odasının kapısı kapalı olmalıdır. Odanın hava akımı içerden dışarı doğru olmalıdır. Bu nedenle de oda kapıları dışarı açılır olmalıdır.

Odaya giren herkes yüzüne uygun büyüklükte, 1 µm partikülleri filtre edebilen, filtrasyon özelliği en az %95 olan maskeler kullanılmalıdır. Hastanın odası dışına çıkışı sınırlandırılmalı, oda dışına çıktığında maske kullanması sağlanmalıdır. Standart önlemlerde yer alan maske ve eldiven giyilmelidir.

Tanımlanmış veya şüpheli tüberkülozu olan hasta öksürürken ve burnunu silerken mendil kullanılmalıdır. Tüberküloz ekarte edilene kadar hasta izolasyonu sürdürülmelidir. Antibiyotik tedavisi alan ve klinik olarak düzelen, üç farklı balgam yaymasında aside dirençli basil görülmeyen hastalarda izolasyon sonlandırılmalıdır. Ciddi kaviter hastalığı olan, persistan öksürük ya da laringeal tüberkülozu olan hastalarda izolasyon en az bir ay sürdürülmelidir. Çoğul ilaç direnci olan hastalar hastanede kaldıkları sürece izolasyonda olmalıdırlar. Antitüberküloz tedaviye uyum gösteren, evlerinde kalmayı kabul eden hastaların izolasyon için hastaneye yatırılmaları gerekmemektedir (2,6).

Kızamık, suçiçeği veya yaygın zosteri olan hastalara hava yolu izolasyonu uygulanmalıdır. Başışık olmayan sağlık personeli mümkünse bu hastanın odasına girmemelidir (5).

2. Damlacık Önlemleri

Büyük partiküllü damlacıkların geçişinin önlenmesinde kullanılır. Damlacık çekirdeğinin aksine, damlacıklar daha büyüktür, havada asılı kalmazlar ve uzak mesafelere ulaşamazlar. İnfekte hastaların konuşması, öksürmesi veya burun silmesi sırasında oluşurlar. İnfeksiyöz damlalar burun, ağız veya gözdeki mukozal yüzeylere ulaşırsa duyarlı kişi infekte olur.

Damlacık önlemlerinde hasta özel odaya alınmalıdır. Fakat hava değişimi gerekmemektedir. Alternatif olarak aynı hastalığı olanlar aynı odayı paylaşabilirler. Odanın kapısı açık kalabilir. Sağlık personeli hastaya yakın çalışırken cerrahi maske giymelidir. Standart önlemler olarak elbise ve eldiven giyilmelidir. Hasta izolasyon odasının dışına çıkartıldığında standart cerrahi maske kullanılmalıdır (2,6).

İnvaziv *Haemophilus influenzae* tip b, meningokokal enfeksiyonlar, çoğul dirençli pnömokok enfeksiyonları, *Mycoplasma pneumoniae*, boğmaca, influenza, kabakulak, kızamık ve parvovirüs B19 enfeksiyonunda damlacık önlemleri kullanılmalıdır (6).

3. Temas Önlemleri

İnfekte veya kolonize hastalardan direkt temas (hasta ile) ya da indirekt temasla (infekte objelerle temas) epidemiyolojik olarak önemli mikroorganizmaların bulaşmasını engellemek için kullanılır. Hasta özel odaya yerleştirilir veya aynı hastalığı olanlar aynı odayı paylaşabilir. Deri ve giysilerin kontaminasyonunu engellemek için bariyer önlemleri kullanılmalıdır. Hasta odasına girişte eldiven giyilmeli, çıkışta çıkartılmalıdır. Eldiven çıkartıldıktan sonra eller medikal bir sabunla yıkanmalı, yeniden kontamine olmamasına özen gösterilmelidir. Hastayla veya giysileriyle yakın temasta koruyucu elbise giyilmelidir. Odadan çıkarken elbise çıkartılmalıdır. Hasta için kullanılan stetoskop, termometre vb. cihazlar o odada bırakılmalı, dışarı çıkartılmamalıdır. Başka bir hastaya kullanılmadan önce temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidirler. Hastanın transportu minimum olmalıdır.

Çoğul dirençli bakterilerle infekte hastalara (metisilin dirençli stafilokok, vankomisin dirençli enterokok, gentamisin dirençli *Staphylococcus aureus*) temas izolasyonu uygulanmalıdır. *Clostridium difficile* enteriti, fekal-oral yolla bulaşan enfeksiyonlar (*Shigella*, rotavirüs, hepatit A enfeksi-

yonu) bu gruptaki diğer infeksiyonlardır. Respiratuar sinsityal virüs, parainfluenza, enterovirüs infeksiyonları olan infant ve çocuklar, neonatal dissemine veya ciddi primer mukokütanöz herpes simpleks virüs infeksiyonu olan kişilere de temas izolasyonu uygulanmalıdır. Ektoparazitik infeksiyonlar da bu gruptadır. Varisella ve yaygın zoster için hem temas hem de hava yolu izolasyonu uygulanmalıdır. Adenovirüs infeksiyonu olan infantlar ve çocuklara temas ve damlacık önlemleri birlikte uygulanmalıdır (2,5).

KISITLI BÜTÇE ile İZOLASYON PROBLEMLERİ NELERDİR?

Birçok hastanede izolasyon işlemleri ile ilgili yazılı rehberler bulunmasına karşın, bunlar genellikle etkin olarak kullanılmamaktadır. Bunun nedenleri arasında en önemli faktör klinisyenler ve hasta bakımından sorumlu olan hemşirelere bu rehberlerin uygun olmaması veya onların bu şekilde algılamalarıdır. İnfeksiyon kontrol personelinin denetlememesi ve uygulamaması, hastane planının izolasyon gereksinimlerine uygun olmaması, bir çok gelişmiş mikrobiyoloji laboratuvarında bile kaynak, özgül bulaşıcı patojenlerin tanımlanması ve/veya antibiyotik dirençli bakterilerin tanımlanmasıyla ilgili yeterli donanım veya tecrübenin olmaması bu konudaki en önemli sorunları oluşturmaktadır. Birçok hastanede bulaşıcı infeksiyonu olan hastane personeli veya ziyaretçilerin tanımlanması ve hastalarla ilişkilerinin sınırlandırılmasıyla ilgili politikalar oluşturulamamıştır (1,2).

Hava yoluyla yayılan infeksiyonu olan hastaların izolasyonunda kullanılabilecek özel tasarlanmış negatif hava basınçlı, özel ventilasyon sistemli odalar çok az hastanede bulunmaktadır. Bazı hastanelerde duvara monte edilmiş, oda havasını dışarı çıkartan fanlar bulunmaktadır. Ancak bunların etkinliği fazla değildir. Tropikal iklimlerde oda kapıları dışarı açılmakta ve mükemmel havalandırma sağlanabilmektedir. Fakat havanın yönü kontrol altında değildir (1)

Bir çok hastanede özel olarak tasarlanmış izolasyon odası yoktur. Genellikle tek yataklı odalar veya suit odalar izolasyon odası olarak kullanılmaktadır. Bulaşıcı infeksiyonu olan hastalar bu odalarda birlikte kalmaktadırlar. Çocuk kliniklerinde büyük, çok yataklı odalarda çocuklar birlikte kalırlar. Uygun bariyerler ve el yıkama uygulandığında, gastrointestinal infeksiyon veya solunum yolu ile bulaşan infeksiyonlar için bu uygulamalar yeterli olmaktadır. Ancak bariyer önlemleri iyi uygulanmadığında ve eller yıkanmadığında bu infeksiyonlar kolayca duyarlı diğer çocuklara bulaşabilmektedir (1).

İzolasyonda kullanılan eldiven, elbise ve maskeler genellikle kötü kaliteli ve/veya kısa kullanım sürelidir. Sentetik "disposable" maskelerin yerine kullanılan çok kullanımlık maskeler kolayca ıslanırlar ve etkinlikleri azalır. Eldivenlerle ilgili önemli bir sorun, çıkartılması sırasında çevrenin kontamine olabilmesidir (6).

Kan yoluyla bulaşan infeksiyonları önlemek için universal veya standart önlemler yaygın kullanılmazlar veya uygulama aksaklıkları vardır. Tanımlanmış HIV veya HBV infeksiyonu olan hastalarda bu önlemlerin mutlaka uygulanması gerekmektedir. Mukoz membranların korunmasıyla ilgili bariyerler genellikle iyi değildir veya rutin kullanılmamaktadırlar (yüz siperliği, maske ve gözlük).

SONUÇ

İzolasyon önlemlerinin etkinliği ve ekonomik olarak uygunluğu konusunda yapılmış çok az çalışma bulunmaktadır. İzolasyon politikasının belirlenmesinde her hastanenin kendi olanaklarına ve personel kapasitesine göre davranması en uygun yaklaşım olacaktır. Genel olarak en güvenilir ve pratik olanı, başlangıçta kategoriye özgül izolasyon sistemlerinin kullanılmasıdır. Ancak hastanenin mevcut olanaklarına göre bir ara yol veya alternatif çözüm gerekebilir.

KAYNAKLAR

1. Huskins WC, Rourke EJO, Rhinehart E, Goldmann DA. Infection control in countries with limited resources. In: Mayhall CG (ed). Hospital epidemiology and infection control. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000:1489-513.
2. Garner JS, Hierholzer WJ. Controversies in isolation policies and practices. In: Wenzel RP (ed). Prevention and control of nosocomial infections. 2nd ed, Philadelphia: Williams and Wilkins, 1993:70-81.
3. Meers P, Jacobsen W, McPherson M. Hospital infection control for nurses. 2nd ed, London: Chapman and Hall, 1994:93-7.
4. Dokuzoğuz B. İzolasyon uygulamaları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:69-74.
5. Ayliffe GAJ, Lowbury EJJ, Geddes AM, Williams JD. Control of hospital infection. 3rd ed, London: Chapman and Hall, 1996.
6. Edmond MB, Wenzel RP. Isolation. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). 5th ed, Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000:2991-4.
7. Kanra G, Öncel S. Sağlık personeli ve el yıkama uygulamaları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:57-60.

YAZIŞMA ADRESİ:

Prof. Dr. Gaye USLUER
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon
Hastalıkları Anabilim Dalı
ESKİŞEHİR