

# Sağlık Personelinde İnfeksiyon Riski ve Korunma: Temas Yoluyla Bulaşan İnfeksiyonlar

Dr. Ali KAYA\*

\* Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin.

Sağlık çalışanları meslekleri gereği birçok enfeksiyon açısından topluma oranla daha yüksek bir risk altındadır. Bu enfeksiyonlar kan, solunum veya temas yollarından biri veya birden fazlası ile bulaşabilir. Temas yolu ile bulaş direkt fiziksel temas şeklinde veya indirekt olabilir. İndirekt temasta önceden enfeksiyöz ajanla kontamine olmuş aracı bir obje rol oynar. Çoğu fekal-oral bulaş da fiziksel temasla olmaktadır. Burada sağlık personeline temas yoluyla bulaşan enfeksiyonlar özetlenmiştir.

## VİRAL İNFEKSİYONLAR

### İnfluenza

İnfluenza enfekte nazofarengeal sekresyonlarla, başlıca damlacık enfeksiyonu şeklinde bulaşır. Kişiden kişiye enfekte sekresyonlarla temas yoluyla bulaşması da mümkündür. Sağlık çalışanlarının korunmasının en etkin yolu aşılama- dır. Komplikasyon gelişme riski yüksek personel kemoprofilaksiye alınır: Amantadin, rimantadin veya zanamivir (nöraminidaz inhibitörü) kullanılır. Amantadin profilaksisine alınanlar aynı zamanda aşılanmalıdır. Hasta personel diğer personel ve hastalara bulaştırmamak amacı ile işten alıkonulmalıdır.

### Parainfluenza

Özellikle pediatri kliniklerinde önemli sorunlara neden olur. Erişkinlerde hafif seyirlidir. Nozokomiyal salgınlardan daha çok tip 3 sorumludur. Virüs nispeten dirençlidir; büyük damlacıklarla kontamine ettiği çevresel yüzeylerde saatlerce canlı kalır. Direkt veya indirekt temasla bulaşır. Hava yoluyla bulaştığı gösterilmemiştir. İmmünite kısa sürelidir; etkili aşı geliştirilememiştir ve tekrarlayan enfeksiyonlar görülebilir. Sağlık çalışanları hastaların izole edilmesi, temas ve damlacık önlemleri ile korunur.

### Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV)

İnfant ve küçük çocukların en önemli solunum sistemi patojenidir; bronşiyolit ve pnömoninin en sık etkenidir. Üç yaşına kadar seroprevalans %100'e yaklaşır. İmmünite kısa süreli olduğundan tekrarlayan enfeksiyonlara neden olur. Klinik asemptomatik olabilir veya soğuk algınlığı şeklindedir. Ancak sağlık çalışanları hastalığın ağır seyredebileceği infantlar veya diğer hastalar için kaynak oluşturabilir. RSV enfeksiyonları çoğunlukla solunum sekresyonlarının göz veya burun mukozasına direkt veya indirekt teması sonucu gelişir. Standart önlemlere temas önlemlerinin eklenmesi uygun korunma stratejisidir. El yıkamaya titizlikle uyulmalıdır.

### Adenovirüs

Çocuklarda üst solunum yolu enfeksiyonları, askeri birliklerde ateşli solunum sistemi hastalıkları, epidemik keratokonjunktivit, farengokon-

junktival ateş ve bazen da pnömoniye neden olur. Sağlık çalışanlarına genellikle kontamine oftalmolojik araç-gereçler veya solüsyonlardan ya da pnömonili hastalardan yıkanmamış eller aracılığıyla bulaşır; keratokonjunktivit şeklindedir. Adenovirüs direkt veya indirekt temasın yanı sıra damlacık enfeksiyonu şeklinde ve özellikle çocuklarda fekal-oral yoldan da bulaşabilir. Hava yolu teorik olarak mantıklı ancak pratik bir bulaş yolu değildir. Konjunktivitli hastalar için temas önlemleri yeterli iken solunum yolu enfeksiyonlarında damlacık önlemleri de eklenmelidir.

### **Rinovirüs ve Koronavirüs**

Soğuk algınlığı etkenidirler. Klinik ve epidemiyolojik özellikleri birbirine benzer. Her yerde karşılaşılabilir ve genellikle hafif seyirli enfeksiyonlara neden olduklarından sağlık çalışanları için özel bir risk oluşturdukları düşünülmektedir. İmmünsüpre, yenidoğan ve yaşlılara sağlık çalışanından bulaş önemli sonuçlar doğurabilir. Rinovirüs nazal sekresyonlarda yüksek titrede bulunur; en önemli bulaş şekli burun → el → burun veya göz kontaminasyonudur. Sağlık çalışanına veya personelden hastalara bulaşın önlenmesinde el yıkamaya özel bir dikkatle birlikte standart önlemler yeterlidir.

### **“Severe Acute Respiratory Syndrome”- Koronavirüs (SARS-CoV)**

SARS-CoV hastane ortamında hasta, personel ve ziyaretçilerden birbirine bulaşabilir. Bulaş yakın temas sonucu olur. Dışkı da virüs için kaynak olabilmekle birlikte infekte solunum sekresyonları en muhtemel kaynaktır. Damlacık enfeksiyonu en önemli bulaş şeklidir. Kontamine materyalle direkt (el sıkışma vs.) veya indirekt (solunum sekresyonları veya dışkı ile kontamine objelere dokunma gibi) temas da bulaşa neden olabilir. Sağlık personelinin korunması için standart önlemlerin yanı sıra damlacık ve temas önlemleri gereklidir. Salgın durumunda eğitim ve erken tanıya yönelik ek önlemler alınmalıdır.

### **Koksakivirüs, Ekovirüs, Poliovirüs ve Diğer Enterovirüsler**

Enterovirüsler aseptik menenjit, ensefalit, poliomyelit, herpanjina, el-ayak-ağız hastalığı, epidemik miyalji, konjunktivit, perikardit, miyokardit ve solunum sistemi enfeksiyonları gibi çok değişik klinik sendromlara neden olur. Bu virüsler çok yaygın oldukları ve çok çeşitli klinik tablolara neden olabildikleri için identifiye edilme-

leri çoğunlukla söz konusu değildir. Başlıca bulaşma yolları fekal-oral yoldur. Solunum yolu ile de bulaşabildiklerinden standart önlemlere temas veya damlacık önlemleri eklenebilir. El yıkama belki de en etkili korunma yoludur. Sağlık personelinin polio ile primer immünizasyonu:

1. Laboratuvarda poliovirüs ile çalışma,
2. Hastaya bakım verme,
3. Salgın durumlarında önerilmektedir.

### **Rotavirüs, Norwalk Virüs ve Benzeri Virüsler**

Bu virüsler tüm nonbakteriyel gastroenteritlerin yaklaşık üçte ikisinden sorumludur. Nozokomiyal rotavirüs salgını özellikle pediatrik ünitelerde görülür. Sağlık personeline bulaş mutad değildir; olursa genellikle erişkin hastalardan kaynaklanır. Bunun nedeni anlaşılabilmiş değildir. Fekal-oral bulaşan rotavirüsün hastanede yayılımı personelin elleri aracılığıyla olmaktadır. Çevresel kontaminasyon önemli bir bulaş yolu gibi görünmemektedir. Virüs bazen nazofarengeal sekresyonlardan izole edilebilmekle birlikte hava yolu ile bulaş da gösterilmiş değildir. Korunmada standart önlemler yeterli olup inkontinansı olan (bez kullanan çocuklar dahil) hastalarda temas önlemleri ile desteklenmelidir. Norwalk ve benzeri virüsler özellikle yoğun kusması olan hastalardan aerosolize olarak bulaşır; temas önlemleri sadece inkontinansı olan hastalar için gerekli olabilir.

### **Hepatit A Virüsü**

Bulaş primer olarak fekal-oral yoldadır. Standart önlemler inkontinansı olan hastalarda temas önlemleri ile desteklenmelidir. Endemik bölgelerde duyarlı personel aşılmalı, hastanın dışkı ile oral teması olan personel immünglobulin ile korunmalıdır. Hasta personel, sarılık ortaya çıktıktan bir hafta sonraya kadar işten alınmalıdır.

### **Herpes Simpleks Virüs (HSV)**

HSV sadece hastaların değil sağlıklı bireylerin de oral veya genital sekresyonlarından izole edilebilir. HSV ile çok çeşitli klinik tablolar gelişebilmekle birlikte sağlık personelinde görülen form herpetik dolamadır. Diş hekimliği personeli, solunum bakımı veren personel ve anestezi personeli gibi oral sekresyonlarla sık temas eden sağlık personelinde risk en yüksektir. Ağız ağzına resüsitasyonla da bulaş mümkündür. Standart önlemler çoğunlukla yeterli iken neonatal,

dissemine veya ağır primer infeksiyonda temas önlemleri de gereklidir. Herpetik dolamalı personelin tüm hastalarla; orofasiyal lezyonlu personelin yüksek riskli hastalarla teması önlenmelidir.

### **Varisella-Zoster Virüs (VZV)**

Primer bulaş yolu hava yoludur. Temasla da bulaşabilir. Sağlık personelinin en etkili korunma yolu duyarlı personelin aşılmasıdır. Aşılanmadan sonra döküntü gelişen personel duyarlı hastalar için risk oluşturur. Kapalı lezyonları olan personelin riskli hastaların yattığı üniteler dışında çalışmasının bir sakıncası yoktur. Su çiçeği geçirmekte olan veya zosterli immünsüprese personel çalışmamalıdır. Hasta ile temas etmiş duyarlı personel temastan sonraki 8.-21. günlerde işten alıkonmalıdır. Aktif VZV infeksiyonlu hastalarla yalnızca bağışık olduğu bilinen personel ilgilenmelidir. VZV infeksiyonlu tüm hastalar için temas önlemleri uygulanmalı, primer varisella veya dissemine zosterli hastalarda hava yolu önlemleri de eklenmelidir. Duyarlı gebe veya immünyetmezliği olan personele varisella-zoster immünglobulini uygulanmalıdır.

Diğer herpesvirüslerin [Epstein-Barr virüs (EBV), sitomegalovirüs (CMV), Human herpes virüs (HHV) 6-8] sağlık personeli için risk oluşturduğu gösterilmiş değildir ve standart önlemler yeterlidir.

### **Kabakulak**

Başlıca damlacık yolu ile ayrıca tükürükle temas sonucu bulaşır. Ancak parotit gelişiminden önceki dokuz gün boyunca bulaştığından kontrol altına alınması zordur. Sağlık personelinin en iyi korunma yolu immünizasyondur.

### **Parvovirüs**

Eritema infeksiyözüm (5. hastalık), kronik anemililerde aplastik kriz ve hidrops veya düşüğe neden olan fetal infeksiyonlara neden olur. Damlacık, kan ve temas yolları ile bulaşır. Non-komplike eritema infeksiyözüm için standart önlemler yeterli iken diğer parvoviral sendromlarda damlacık önlemleri de gereklidir.

### **Hemorajik Ateş Virüsleri**

Nadir görülen bu viral infeksiyonlardan lassa, marburg ve ebola virüsler ve Kırım-kongo hemorajik ateş etkeni standart önlemlere ek olarak temas önlemleri de gerektirir. Hantavirüsün kişi-

den kişiye bulaştığı gösterilmemiştir; standart önlemler yeterlidir.

### **Pox Virüsler**

Vaccinia. Virüsle çalışan laboratuvar personeli ve bazı askeri birliklerde çiçek aşısı uygulaması devam etmektedir. Aktif vaksiniyal lezyonlardan direkt temasla bulaşabilir. Temas önlemleri gereklidir. Molluscum contagiosum ve orf bulaş için çok yakın temas gerektirir; standart önlemler yeterlidir.

### **Kuduz Virüsü**

Virüs pek çok doku ve vücut sıvısından izole edilebilmesine rağmen kornea transplantasyonu dışında kişiden kişiye bulaş gösterilmemiştir. Personelin korunması için standart önlemler yeterlidir. Potansiyel infeksiyöz vücut sıvıları mukoza veya bütünlüğü bozulmuş deriye temas etmedikçe profilaksiye gerek yoktur. Virüs ile çalışan laboratuvar personelinin temas öncesi profilaksisi önerilir.

### **KLAMİDYALAR**

*Chlamydia trachomatis* infekte sekresyonlarla temas yoluyla bulaşır. Sağlık personelinin korunması için standart önlemler yeterlidir.

### **BAKTERİYEL İNFEKSİYONLAR**

#### **Salmonella'lar**

Özellikle pediatri kliniklerinde nozokomiyal diyarenin en sık nedenidir. Bazı salgınlar yiyecek-içecek kaynaklı iken çoğu olgu kişiler arası bulaş ile gelişir. Tek bulaş yolu fekal-oral yoldur. Personelin korunması için standart önlemler yeterlidir.

#### **Shigella'lar**

Nozokomiyal infeksiyonlar *Salmonella*'lara oranla seyrekler. Korunmada standart önlemler yeterlidir. Ancak infektif dozun düşüklüğü nedeni ile inkontinansı olan hastalarda temas önlemleri de önerilir.

#### **Kolera**

Hastalar arası yayılım sık iken sağlık personeline bulaş nadirdir. Standart önlemler inkontinansı olan hastalarda temas önlemleri ile desteklenmelidir.

#### **Diğer Diyare Nedeni Bakteriler**

*Clostridium difficile* direkt veya indirekt temasla yayılabilir. Standart önlemler temas önlemleri ile desteklenmelidir. Bağırsak florasını baskıla-

yan antibiyotik alanlarda semptomatik infeksiyon bildirilmiştir. Bunun dışında infekte personel asemptomatiktir. *Escherichia coli* türleri ile gelişen infeksiyonlardan korunmak için inkontinanslı hastalar dışında temas önlemlerine gerek yoktur.

### Difteri

Primer bulaşma yolu solunum yoludur. Deri difterisi direkt temasta bulaşabilir. Bu formda temas önlemleri alınmalıdır. Ayrıca sağlık personeli difteri ve tetanoz için immünize olmalı ve her 10 yılda bir Td rapeli yapılmalıdır. Hasta ile temas eden personel antibiyotik profilaksisine alınmalı, son beş yıl içinde rapel yapılmamışsa aşılanmalıdır. Temaslı veya taşıyıcı personel tedavi edilip 24 saat ara ile alınan iki nazofarenks kültürü negatif bulununcaya kadar işten alıkonmalıdır.

### Streptokoklar

Grup A streptokoklar solunum yolu, yiyecek içecekler aracılığı ve temas yolu ile bulaşabilir. Temas önlemleri pürülan deri infeksiyonu varlığında standart önlemlere eklenmeli, el yıkamaya titizlikle uyulmalıdır. Akıntılı deri lezyonları olan personel işten alıkonulup tedavi edilmelidir. Bulaştırdığı gösterilen asemptomatik taşıyıcılar da tedaviye alınmalıdır.

### Başlıca Temas Yoluyla Bulaşan Bakteriyel İnfeksiyonlar

#### *Staphylococcus aureus*

*S. aureus* normal deri ve özellikle burunda kolonize olur. Sağlık personeline direkt veya indirekt temasta bulaşır. Minör yaralardan invaze olup ciddi infeksiyonlara neden olabilir. Standart önlemlere titizlikle uyulmalı; stafilkokokal haşlanmış deri sendromu, ekzfoliyatif dermatit, fröngülöz ve infekte yanık varlığında, ayrıca etken metisiline dirençli ise temas önlemleri eklenmelidir. Taşıyıcı personel salgınla ilişkili bulunursa mikroorganizma eradike edilinceye kadar işten alıkonulmalıdır.

#### Vankomisine Dirençli Enterokok

Personelin elleri aracılığı ile hastalar arasında kolaylıkla yayılırsa da personel için bir risk oluşturmamaktadır.

#### Sifiliz

Şankr, mukoza lezyonları, condylomata lata ve diğer sülantılı primer veya sekonder evre lezyonlarından ve konjenital infeksiyonlu yenido-

ğanların burun akıntılarında temas yoluyla bulaşabilir. Korunmada standart önlemler yeterlidir.

### Gonore

Personel açısından majör risk kontamine eller aracılığı ile göze inokülasyon sonucu konjunktivit gelişmesidir. Kaynak genellikle hastaneye başka nedenlerle başvuran, gonokok ile infekte olduğu bilinmeyen hastalardır. Korunmada standart önlemler yeterlidir.

### PARAZİTER İNFEKSİYONLAR

Fekal-oral yola bulaşan intestinal protozoa ve helmintler (amip, *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Enterobius*, *Hymenolepis nana*, *Strongyloides stercoralis*, vs.) sağlık personeline temas yoluyla bulaşabilir. Korunmak için standart önlemler ve el yıkamaya uyum yeterlidir.

Ektoparazitler (*Pediculosis*, *Scabies*) hastanelerde salgınlara neden olabilir. Uyuzun yayılması daha kolaydır. *Sarcoptes scabiei* (Norveç uyuzu, kabuklu uyuz) hiperkeratotik lezyonlara neden olur; çok bulaşıcıdır. İnfekte personelin eş zamanlı (24-48 saat içinde) veya bir hafta ara ile iki kür tedavisi gerekir. Tedavi sonuna kadar temas önlemleri uygulanmalıdır.

### KAYNAKLAR

1. Bridges CB, Kuehnert MJ, Hall CB. Transmission of influenza: Implications for control in health care settings. *Clin Infect Dis* 2003;37:1094-101.
2. CDC. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Am J Infect Control* 1996;24:203-6.
3. CDC. Public health guidance for community-level preparedness and response to severe acute respiratory syndrome (SARS). Supplement 1: Infection control in healthcare, home, and community settings. January 8 2004. [www.cdc.gov/sars](http://www.cdc.gov/sars)
4. CDC. Guidelines for infection control in health care personnel, 1998. [www.cdc.gov/ncidod/hip/guide/infectcont98](http://www.cdc.gov/ncidod/hip/guide/infectcont98)
5. Decker MD, Schaffner W. Nosocomial diseases of healthcare workers spread by the airborne or contact routes (other than tuberculosis). In: Mayhall CG (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999:1101-26.

### YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Ali KAYA

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

MERSİN