

Nozokomiyal Viral İnfeksiyonlar

Dr. Fahrettin ALBAYRAK*, Dr. İsmail BALIK*

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

Nozokomiyal infeksiyon için değişik tanımlar yapılmışsa da en çok kabul gören tanım şöyledir;

Hastaneye yattığı dönemde, hasta inkübasyon döneminde değilse, yattıktan sonraki 48-72 saat veya taburcu olduktan sonraki 10 gün içinde gelişen infeksiyonlara nozokomiyal infeksiyonlar denir. Nozokomiyal infeksiyonlar bakteriyel, viral, fungal veya protozoal olabilir.

PATOJENLER NASIL YAYILIR?

Hastane ve hastane dışı sağlık merkezleri; infeksiyöz ajanların bulaşması için uygun yerlerdir. Sağlık çalışanlarına ve hastalara bu patojenlerin bulaşmasını önlemenin kolay ve pratik metodları vardır. Bulaşı önlemek için öncelikle bulaşın nasıl olduğunu anlamak gerekir. İnfekte bir bireyden sağlıklı bir bireye infeksiyöz ajanın bulaşması için üç adım gereklidir. Birincisi; patojen infekte bireyden, burun, boğaz ve dışkı gibi yollarla atılmalıdır. İkinci olarak; atılan patojen sağlıklı bireye ulaşmalıdır. Patojenin transferi; hava, direkt temas veya aracı yüzeyler ile olur. Son olarak infeksiyöz ajan sağlıklı bireyde kendine uygun duyarlı bir bölgeye yerleşmelidir. Değişik

patojenler, kolonize olmuş veya infekte olmuş bireyin değişik vücut bölgelerinden atılır. Cilt patojenleri direkt veya indirekt temas ile bulaşır. Solunum yolu ile bulaşmada respiratuar patojenler aerosol ve damlacık şeklinde veya infekte solunum salgıları ile bulaşır. Fekal-oral geçişte, gastrointestinal kanalı infekte eden patojenler dışkı ile atılır ve kontamine el veya yüzeyler ile bulaşır. Hepatit B virüsü veya Human Immunodeficiency Virus (HIV) gibi kan kaynaklı patojenler, hem kanla hem de diğer vücut sıvıları ile bulaşır (1).

Virüslerin çoğu da nozokomiyal infeksiyon etkeni olmaktadır. Etkili aşılama programları ile çiçek dünyadan tamamen eradike edilmiş ve polio gibi hastalıklar hastane infeksiyonu etkeni olarak önemini kaybetmiştir. Burada önemli ve sık olarak karşılaşılan ve önlenmesi mümkün olan viral hastane infeksiyonları ele alınacaktır.

Virüsler nozokomiyal infeksiyonların çocuklarda %35, yetişkinlerde ise yaklaşık olarak %5'inin nedenidir. Viral infeksiyonların tanılarındaki güçlükler de gözönüne alınırsa bu oranlar daha da yüksek olabilir. Viral infeksiyonlar genellikle hafif seyirlidir. Fakat yoğun bakım ünitelerindeki hastalarda, altta yatan malignitesiz olanlarda, kronik akciğer hastalığı olanlarda, immünyetmezlik durumlarında, diyabette ve infantlarda ağır seyrederek ve mortalite nedeni olabilir.

Nozokomiyal viral infeksiyonlar da, diğer nozokomiyal infeksiyonlar gibi, ek tanı işlemlerine,

Tablo 1. Sık Karşılaşılan Nozokomiyal İnfeksiyon Etkenleri ve Bulaş Yolları

Bulaş şekli	Bakteriler	Virüsler	Parazitler
Direkt	A grubu streptokoklar <i>S. aureus</i> <i>Treponema pallidum</i>	Herpes simpleks virüsü Varisella/Zoster	<i>Pediculus</i> türleri <i>Sarcoptes scabiei</i>
Solunum yolu ile	<i>H. influenzae</i>	Adenovirüsler	
Aerosol	Meningokok	İnfluenza	
Solunum salgıları	Tüberküloz	Kızamık Kabakulak Parainfluenza Parvovirüs B19 Rinovirüs Kızamıkçık Varisella	
Fekal-oral	<i>Campylobacter</i> <i>E. coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Shigella</i>	Enterovirüs Hepatit A, E Rotavirüs	<i>Cryptosporidium</i> <i>Giardia lamblia</i>
Kan yolu ile		CMV Hepatit B, C HIV	

hastanede yatış süresinin uzamasına, gereksiz ve fazla ilaç kullanımına neden olarak maliyeti arttırmırlar. Ayrıca bu infeksiyonların hastane personeline de bulaşma riskinin olması nedeni ile personel arasında hastadan kaçma gibi davranışlara neden olabilmektedir (2) (Tablo 1).

NOZOKOMİYAL RESPIRATUAR VİRAL İNFEKSİYONLAR

Bu tür infeksiyonlar daha çok kış aylarında görülür. Bu virüsler hastaneye ziyaretçiler, hastalar veya personel tarafından getirilir. Bakteriyel infeksiyonlarda ise kaynak daha çok diğer yatan hastalardır. Virüsler sadece predispozan hastalarda değil, herkeste infeksiyon etkeni olabilir. Respiratuar virüsler daha çok çocuk kliniklerinde hastalık yaparlar. Bu virüslerin bulaşması, havadaki küçük partiküller (10 µm) ve damlacıkların direkt inhalasyonu ve kontamine yüzeylerden inokülasyon (eller, atıklar, eşyalar gibi) ile göz, burun, boğaz ve solunum yolu mukozasından olur.

Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV), parainfluenza virüs ve adenovirüsler daha çok çocuklarda, influenza virüsler ve rhino virüsler her yaşta görülür. Çok sayıda serotipi olması nedeni ile hayat boyu birden fazla hastalık yaparlar.

Respiratuar virüsler içinde en çok morbidite ve mortalite nedeni olan influenza virüsüdür. Özellikle hastanede yatmakta olan uzun dönem bakım hastaları ve altta yatan kronik hastalığı olan hastalar bu virüsten sıklıkla etkilenir. İnfluenza virüsü infeksiyonları ile ölüm genellikle kardiyopulmoner komplikasyonlar ve diğer kronik hastalıkların alevlenmesi ile olur. İnfluenza virüsü ineksiyonları ile mortalite aşısız insanlarda aşılı risk gruplarına göre daha yüksektir. İnfluenza virüsü infeksiyonlardan korunmanın iki yolundan birincisi inaktive edilmiş influenza virüsü ile immünoprofilaksi, ikincisi ise influenza spesifik antiviral ilaçlarla yapılan kemoprofilaksidir (3,4).

Tedavi

Amantadin ve rimantadin, hastalığın şiddetini azaltır ve süresini sağlıklı insanlarda kısaltır. Fakat yüksek risk grubundaki hastalarda veriler yetersizdir, yine de semptomlar başladıktan hemen sonra tedaviye başlanmalıdır.

Aşılama

Sağlık çalışanlarını ve hastaları aşılama influenza infeksiyonunu önlemede hala en önemli basamaktır. Bununla birlikte, yüksek riskli hastalar ve sağlık çalışanları her yıl aşılanmadığı için, infeksiyondan korunmak için kemoprofilaksi ile birlikte diğer korunma yolları mutlaka uygulanmalıdır.

İnfluenza Virüsü ve Diğer Nozokomiyal Respiratuar Patojenlerden Korunma Yolları

El yıkama önemlidir. İnfluenza virüsünün elerde 24 saatten fazla canlı kalabildiği, ellerini yıkamayan ve bir mendili sık kullanan nezleli hastalarda iyileşme süresinin uzadığı gösterilmiştir. Her hasta temasından sonra eller mutlaka yıkanmalıdır. Transparan maske kullanımı koruyucudur. İzolasyon çok önemlidir. İnfluenza infeksiyonu için yüksek riskli hastalar zorunlu değilse hastaneye alınmamalı veya tek kişilik odalarda yatırılmalıdır. Eldiven, eğer mukoza ve solunum yolları sekresyonları ile temas edilecekse kullanılmalıdır.

Rubella

Rubella virüsünün insandan insana geçişi solunum yolu sekresyonları ile olur. Rubellanın inkübasyon süresi 14-21 gündür ve virüs semptomlardan bir hafta önce ve bir hafta sonra bulaşıcıdır. Fetal infeksiyonlarda, bulaş maternal viremi sırasında olur. Önce plasenta infekte olur ve koryonik villuslarda inflamatuvar değişiklikler, granülatöz değişiklikler ve nekroz gelişir. Maternal genital bölgeden bebeğe asendan infeksiyon bildirilmiştir.

Rubella infeksiyonlarının nozokomiyal yönden asıl önemi, gebeliğin ilk trimesterinde konjenital anomalilere neden olmasıdır. Bu nedenle tüm personel, erkek veya kadın (gönüllü bakıcılar, hemşireler, doktorlar) gebeye hastalık bulaştırma ihtimali olanlar rubellaya karşı immün olmak zorundadır. Aşısı olduğunu belgelemeyen veya laboratuvar testleri ile Rubella IgG negatif olan tüm bireyler Rubellaya karşı duyarlı kabul edilmelidirler. Aşılamada (kızamık, kızamıkçık, kabakulak) tercih edilmelidir. Aşı gebelere tavsi-

ye edilmez. Temas durumunda immün serum globülin yapılır. Rubella hastaları 5 gün, temaslılar 21 gün, konjenital rubella infeksiyonu olan bebekler 2 yaşına kadar, hastaneye yatışlarında izole edilmelidir (5).

Kızamık

Bulaşın çok kolay olması ve prodrom döneminde yanlış teşhis edilmesi nedeni ile nozokomiyal kızamık infeksiyonunu önlemek çok zordur. Şüphelenilen veya kızamık belirtileri gösteren hastalar damlacık bulaşını önlemek için döküntüden sonraki 4. güne kadar izole edilmelidir. Bununla birlikte immünkompromize hastalarda virüs bulaştırma süresinin daha da uzun olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İmmünitesi bilinmeyen hasta veya personel kızamığa maruz kalırsa, serum IgG için kan örneği alınmalı, temasın üzerinden 72 saat geçmişse, serum IgG sonuçları beklenene kadar 1 doz MMR yapılmalıdır. Yetmişiki saatten fazla fakat 6 günden az zaman geçmişse Ig verilebilir. Antikor testi kızamık immünitesi gösterirse çalışan işine dönebilir. İmmünite negatifse aşılama veya Ig verilmesine bakılmaksızın temastan sonraki 21. güne kadar izolasyon yapılmalıdır. Personel hasta temasından; döküntüden sonraki 7 güne kadar kaçınmalıdır (6).

Kabakulak

Etkili bir aşılama programı ile kabakulağı kontrol etmek, bu hastalığı önlemenin en etkili yoludur. Klinik semptomların başlamasında uzun süre önce bulaştırıcı olması ve asemptomatik infeksiyonların çok olması hastalığın kontrolünü zorlaştıran faktörlerdir. Kombine MMR ile aşılama en çok önerilen aşılama şeklidir. Kabakulağa karşı immün olmayan personel, temastan sonraki 12. güne kadar izole edilmelidir veya parotit gelişiminden sonraki 9 günde hastalardan uzak tutulmalıdır. Damlacık infeksiyonunu önlemek için özel oda veya hasta için maske tercih edilmelidir. Temaslara 5-6 gün içinde aşılama yapılmalıdır. Aşının yapılmadığı durumlarda immün serum globülin kullanılmalıdır. Respiratuar virüslerin bulaşmasından korunmadaki genel tedbirler, rubella, kabakulak ve kızamık için geçerlidir. Bununla birlikte hava yolu ile bulaşan patojenlerden korunmada hasta için mümkünse özel oda ayrılmalı, odada negatif basınçlı havalandırma olmalı, en az saatte altı kez hava sirkülasyonu sağlanmalı ve her zaman maske takılmalıdır (7,8).

NOZOKOMİYAL HERPES VİRÜS İNFEKSİYONLARI

Bunlara endojen nozokomiyal enfeksiyonlar da denir. Primer enfeksiyondan sonra yıllarca latent kalırlar ve uygulanan immünsüpresif tedavi, malignite gibi durumlarda aktive olurlar.

Epidemiyolojik ve serolojik çalışmalarda görülmüştür ki; yetişkinlerin yaklaşık %90'ı varisella'ya karşı antikor içerir, bununla birlikte, sağlık çalışanlarının da %10'u varisella enfeksiyonuna duyarlıdır.

Varisella zoster virüs (VZV) dışındakilerin nozokomiyal önemi azdır. Çünkü VZV son derece enfeksiyöz bir virüstür ve temaslı çocuğa bulaşma ihtimali %95 iken yetişkinde bu oran %8'e düşer. Damlacık yoluyla ve direkt temasla bulaşır. Akut varisella veya herpes zoster tanısı genellikle karakteristik döküntü ile konur.

Yüksek riskli hastalarda teması sözkonusu olan duyarlı personel VZV aşısı ile aşılanmalıdır. VZV aşılama programı, kızamık, kızamıkçık ve kabakulak gibi basit değildir. Yetişkinlerde yüksek serum IgG düzeylerine ulaşmak için 2 doz aşılama gereklidir. İkinci aşıdan sonra, aşılama yapılanların %99'u seropozitif olur. Temastan sonra, su çiçeği geçirmemiş veya aşılması yapılmamış hastane personeline varisella zoster immünglobülini (VZIG) verilmelidir. VZIG varisellanın inkübasyon süresini uzattığı için duyarlı personel temastan sonraki 28 güne kadar yakından izlenmelidir. Varisella enfeksiyonu geçiren veya diseminasyon zoster olan hastalar ve immünkompromize olup lokalize zoster olan hastalar mutlaka izole edilmeli, mümkünse özel oda ve havalandırma sistemi sağlanmalıdır. Temaslı duyarlı hastalar hava yolu ile bulaşı önlemek için, ilk temastan 10 gün sonra, son temastan 21 gün sonra kadar izole edilmelidir (9,10).

HSV Tip 1

Hasta ve personel arasında karşılıklı geçiş ile herpetik dolama, gingivostomatit ve farenjite yol açar.

HSV Tip 2

Genital herpes enfeksiyonu olan annelerin bebeklerine bulaşma oranı %50 kadardır. Genital veya nongenital herpes şüpheli anneye temas etmesi muhtemel personel, doktor, hemşire, eldiven, önlük giymeli, bebekte temastan önce eller yıkanmalı, kontamine atıklar derhal ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Anne temiz önlük gi-

yerek bebeğe yatağın dışında bakmalı ve anneye ayrı banyo hazırlanmalıdır.

Aktif ve açık HSV lezyonu olan personel; yeni doğan yanık ve immünsüpresif hasta servislerinde iyileşinceye kadar çalıştırılmamalıdır (11,12).

HUMAN PARVOVİRÜS B19 İNFEKSİYONU

Genellikle çocukluk çağında görülen bir enfeksiyondur. 5-10 yaş arası çocuklarda B19 enfeksiyonu en yüksek insidansa sahiptir. Hayatın ikinci dekadında B19 antikorları %50'ye düşer. Sağlık çalışanlarında seroprevalans %20-65 oranında bildirilmiştir. B19 enfeksiyonu gebelerde genellikle hafif ve kendini sınırlayan bir hastalık oluştururken; orak hücreli anemi, immünsüpresyon gibi durumlarda ciddi komplikasyonlar oluşur. Rutin enfeksiyonlardan korunma kuralları bulaşmayı önlemek için önerilmektedir (13).

CMV İNFEKSİYONU

CMV'nin hastadan personele geçişi nadirdir. CMV daha çok kan transfüzyonu ve organ nakli ile bulaşır. Hastanede yatan hastalar arasında CMV bulaşıcı olabilir fakat geçiş kolayca önlenemez. Su ve sabun ile virüs derhal inaktive olur. Basit el yıkama metodu ile bulaş önlenir. Hastane personelini CMV antikorları yönünden taramak son derece masraflıdır ve gerekli değildir. Her ne kadar nazal salgılar, balgam ve idrar kan ile karışmadıkça bulaştırıcı kabul edilmese de gebe hastane personeli tüm salgı materyalini bulaştırıcı kabul etmeli ve kendisini eldiven, maske gibi araçlarla temastan korumalıdır (14).

EBV İNFEKSİYONU

İnfekte hasta nazofarenksinde yüksek konsantrasyonda olmasına rağmen hastane bulaşıcı nadirdir. Transfüzyonla bulaş mümkündür.

KUDUZ

Kuduzun nozokomiyal enfeksiyonu nadirdir. Kornea nakli ile gelişen vakalar bildirilmiştir. Şüpheli vaka ile temas eden hastane personeli Human Diploid Cell Vaccine (HDCV) ile aşılanmalıdır. Salgılarla teması olan cilt ve yara, su ve sabun ile yıkanmalıdır.

CREUTZFELDT-JAKOB HASTALIĞI (CJH)

15-24 aylık inkübasyon periyodu olan viral orijinli olduğu düşünülen bir hastalıktır. Hastane personeli için fazla bir risk taşımaz. Hastalığın nörocerrahi prosedürlerde eskiden kullanılan kontamine sterotaktik elektrodlarla 2 vakaya bulaştığı ispat edilmiştir. Bununla birlikte kor-

nea transplantı yapılan vakalar da bildirilmiştir. İnsan hipofiz bezinden üretilen büyüme hormonu ve nozokomiyal cerrahi infeksiyon olarak da, beyin cerrahisi ameliyatlarında kullanılan allojenik dura yaprakları ile CJH bulaşı tespit edilmiştir. Etken nükleik asit içermeyen infeksiyöz bir ajandır ve standart dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerine dirençlidir. Bu nedenle formaline fikse edilen beyin ve diğer doku örnekleri infeksiyöz kabul edilir. Etken otoklavda 121 °C de, sodyum hidroksit veya sodyum hipoklorit ile 1 saatte inaktive olmaktadır (15,16).

GASTROENTERİT VİRÜSLERİ

Human rotavirüs (HRV) infant ve çocuklarda kış aylarında gastroenteritin en sık etkenidir. Çocuklarda nozokomiyal infeksiyonların %15-20'sini oluşturur. Daha çok yenidoğan ve infantları etkiler. Adolesanlarda, yetişkinlerde ve hastane personelinde de rotavirüs infeksiyonu bildirilmiştir. İnfeksiyonun inkübasyon süresi 2-3 gündür. Ateş, ishal ve ÜSYE semptomları ile kendini belli eder. Etken fekal-oral bulaşır.

Norwalk virüs, daha hafif seyirlidir. Hastalarda viral atılım 3-8 gün sürer. Her iki ajandan da korunmak için el yıkama kurallarına uyulması ve atıkların torbaya konarak imhası yeterlidir.

HEPATİT VİRÜSLERİ

Hepatit A İnfeksiyonu

Sağlık çalışanları için hepatit A bulaşma riski yüksek olmasa da, bu hastalık meslek hastalığı olarak bulaş riski taşır. Bulaşmanın çoğu, hastalığı semptomatik olarak geçiren hastalardan olur. Mesleki HAV bulaşması hastanın fekal materyaline direkt veya indirekt teması ile fekal-oral olur. Yenidoğan ve çocuk yoğun bakım ünitelerinde, hastane personelinde hastaya bulaş yaygındır. Çünkü HAV elde uzun süre canlı kalabilir. Yapılan çalışmalarda infekte yenidoğanların infeksiyondan sonra 4-5 ay süreyle virüsü dışkı ile atabildiği gösterilmiştir ve bu nedenle nozokomiyal geçiş için risk oluşturduğu düşünülmektedir. Fakat yine de nozokomiyal önemi azdır. Çünkü bizim toplumumuzda çok yaygın olduğu ve çocukluk çağında hastalık geçirdiği için duyarlı yetişkin sayısı azdır. Büyük oranda semptomatik geçirilir. Semptomlardan ortalama bir hafta önce ve sonrası dönemde infeksiyözdür. İzolasyon gerekmez. HAV aşısı uygulamaya girmiştir. Şimdilik sadece risk gruplarına önerilebilir ve çocukluk çağında yapılan aşılama ile korunma sağlanmaktadır (17).

HBV, HCV, HDV, HIV İNFEKSİYONLARININ NOZOKOMİYAL ÖNEMİ

Hepatit infeksiyonları arasında mesleki risk göz önüne alınırsa en sık karşılaşılan hepatit B infeksiyonudur.

HBV kan dışında; semen, tükürük, vajinal sekresyon ve seröz eksuda gibi, diğer vücut sıvılarında da bulunur. Ancak buralarda kana göre daha düşük konsantrasyonlardadır. Kandaki virüs titresinin yüksekliği; karşılaşma sonrası kişiden kişiye geçiş riskini artırır. Virüs hastadan hastaya, hastadan personele ve personelden hastaya, kan veya vücut sıvılarından; bütünlüğü bozulmuş deri veya kornea yolu ile, kanla kontamine iğne inokülasyonu ile göze sıçrama, pipetle yutma, kan dışındaki diğer vücut sıvıları ile direkt temas ve indirekt temas (diş fırçası, oyuncak ve eşya yüzeyleri) ile bulaşabilir. Tükürükle geçiş, bit, kene gibi artropodların ısırığı ve enjeksiyon sonrası geçtiği gösterilmiştir. Bu virüslerin bulaşmadığı haller de iyi bilinmelidir. Oral inokülasyon gösterilememiştir. Muayene, günlük normal hasta bakımı, tokalaşma, konuşma, yemek, tuvalet gibi günlük olağan faaliyetler yoluyla bulaşma olmaz (18).

HBV çok infeksiyöz bir virüstür. HBeAg (+) kişiden iğne batması ile karşılaşmada bulaşma riski %30-40 iken, HBeAg (-) olduğu durumlarda bu risk %6'dan daha azdır. Genel olarak iğne batması ile bulaş HBV için %35 iken, HCV için %4, HIV için %0.4'tür.

Kan, vücut sıvıları veya kanla kontamine olmuş kesici aletler, iğne, bistüri ve diğer tıbbi aletlere maruz kalma derecesi ile HBV infeksiyonu riski direkt ilişkilidir. HBV'nin sağlık personeline hastanede bulaşma riski, toplumdaki yaygınlığı ile ilişkilidir. Ülkemiz verilerine göre, sağlık çalışanlarında HBsAg (+)'liği ortalama %9.3'tür. Sağlık çalışanları arasında aktif çalışan dahiliyeciler, cerrahi, laboratuvar teknisyenleri ve anestezi hemşireleri yüksek riskli grubu oluştururken, eczacılar, sosyal hizmetler, diyetisyenler ve yemekhane personeli de düşük risk grubunu oluşturur. Hastane personeli için HBV infeksiyonlu hastalar kaynak oluşturur; ancak akut HBV infeksiyonu nedeni ile yatan hastalar bu kaynağın ufak bir bölümünü oluşturur. Bulaş çoğunlukla gizlidir. Personelden hastaya HBV geçişi önemsizdir. Bununla birlikte özellikle HBeAg(+) personel riskli müdahale sırasında alması gereken önlemleri dikkatle uygulamalıdır.

Hepatit B aşılı oldukça güvenli olup, HBV enfeksiyonuna karşı koruyuculuğu %90'dan fazladır. Koruyucu etkileri ortalama 10 yılda sonlanabilir, immünolojik hafızanın çok daha uzun süreceği anlaşılmış olsa da, 5 yıllık aralıklarla rapel önerilir (1,19-22).

HCV İNFEKSİYONLARI

HCV'nin ana kaynağı kandır. Kan donörlerinde anti HCV bakılması, kan yoluyla HCV bulaşını anlamlı şekilde azaltmıştır. Anti HCV (+) kandan, iğne batması ile bulaş riski ortalama %4'dür. HBV ile karşılaştırıldığında HCV; çevre şartlarında kısmen dayanıksız olup, oda ısısında ve serumda hızla parçalanır. Bundan dolayı çevreden geçişin önemli olamayacağı varsayılır.

Sağlık çalışanlarında anti HCV ile ilgili seroprevalans, değişik gruplar arasında %0-1.7 arasında değişmektedir. Sağlık çalışanlarında HCV enfeksiyonuna karşı, HBV enfeksiyonundan farklı olarak kronikleşme riskinin yüksek olması ve teması halinde profilaksinin olmaması nedeni ile mutlak etkin koruma önlemlerinin alınması gereklidir.

HIV

Perkütan yaralanma ile AIDS'li hastadan HIV kapma riski %0.3'tür. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından 1993 Eylül ayı içerisinde, HIV ile infekte 120 sağlık çalışanı tespit edilmiş, bunlardan 39'unda yalın mesleki riski ortaya konmuş, 81'inde multifaktöriyel riskler tespit edilmiştir. Bu 39 hastanın 34'ünde (%87.2) perkütan yaralanma, 4'ünde (%10.2) mukokütanöz temas, 1'inde (%2.6) perkütan yaralanma ve mukokütanöz temas tespit edilmiştir. Sağlık çalışanlarındaki HIV enfeksiyonunun mesleki riskini ortaya koymak; HBV ve HCV enfeksiyonlarındaki kadar kolay olamamaktadır. Mesleki riski HIV için diğer risk faktörlerinden ayırmak güç olduğundan belki gösterilebilir ve ihtimali riski taşıdığı kabul edilebilir.

HIV enfeksiyonu bu nedenle daha çok mesleki bir risk içerdiği için hasta için değil sağlık personeli için daha çok önem taşımaktadır (23).

PARENTERAL BULAŞAN İNFEKSİYONLARDAN KORUNMA

1987'de CDC'nin HIV için yaptığı öneriler, dünyada, parenteral yolla bulaşan tüm enfeksiyonlardan korunma için gerekli universal önlemler olarak kabul görmüştür.

GENEL ÖNLEMLER

Tüm hastaların kan ve kan ürünleri potansiyel olarak enfeksiyöz kabul edilip, gerekli önlemler alınmalıdır. Ülkemizde %4-11 arasında değişen HBsAg taşıyıcılığı olduğu düşünülürse karşımıza gelen her on hastadan birinin HBV bulaştırma riskine sahip olduğu unutulmamalıdır.

Gerekli hallerde eldiven giyilmeli (hasta sıvılarıyla temas, damar içi girişimler vs)

Kan, vücut sıvılarıyla temas eden cilt hemen su-sabunla yıkanmalıdır.

Tek kullanımlık malzemeler kullanılmalıdır.

İğneler kılıfına takılmamalı, bükülmemeli iğne, bistüri gibi delici aletler delinmeyecek kutulara atılarak imha edilmelidir.

Eksudatif cilt lezyonu olan personel, hastalarla direkt temastan ve aletlere dokunmaktan kaçınmalıdır.

Kan ve vücut sıvılarının sıçrama riski olan işlemlerde maske, gözlük ve önlük kullanılmalıdır.

Ağız ağıza resüsitasyon zorunluluğunu önlemek için gerekli yerlerde ağızlık, ambu bulundurulmalıdır.

Hijyeni iyi, bilinçli HIV, HBV'li hastaların normal bakımında eldiven ve önlüğe gerek yoktur.

Özel izolasyon gerektiren başka hastalıkları yoksa HBV-HIV'li hastaya ayrı odada izole etmek gerekmez (24,25).

İnvaziv İşlemler Sırasında Alınacak Önlemler

Tüm invaziv işlemler sırasında eldiven ve cerrahi maskeler takılmalıdır. İşlem sırasında kan, diğer vücut sıvıları veya kemik parçalarının sıçrama ihtimali varsa maskeye ek olarak gözlük (günlük kullanılan gözlükler yeterli olup, ayrıca özel tipteki gözlüklere gerek yoktur) ve koruyucu önlükler giyilmelidir. Doğum yaptıran personel tüm işlem bitene kadar eldiven giymelidir. İşlem sırasında eldiven yırtılır veya iğne batması ya da bir başka kaza olursa eldiven çıkartılarak süratle bir yenisi giyilmeli ve kazaya yol açan alet steril ortamdan uzaklaştırılmalıdır (26).

MORGLARDA ve OTOPSİ SIRASINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Genel önlemlere ek olarak post mortem işlemler sırasında:

İşlemi yapan veya yardım edenler; eldiven, maske, koruyucu gözlük, gömlek ve su geçirmez önlük giymelidir.

İşlem sırasında kontamine olan alet ve yüzeyler uygun bir kimyasal germisidile temizlenmelidir.

LABORATUVARLARDA ALINACAK ÖNLEMLER

Tüm hastalara ait kan ve vücut sıvıları infekte kabul edilerek, tanımlanan genel önlemlere ek olarak aşağıdaki kurallara da uyulmalıdır. Bütün kan ve diğer vücut sıvıları örnekleri taşınma sırasında akma ve sızmayı engelleyecek sağlam kapaklı kutulara konulmalıdır. Materyalin yerleştirilmesi sırasında kutunun dışına ve laboratuvar kağıdına bulaşma olmamasına dikkat edilmelidir. Laboratuvarda hastadan alınan materyalle çalışan tüm personel mutlaka eldiven giymeli ve işlem bittikten sonra eldivenler çıkartılarak eller yıkanmalıdır. Çalışma sırasında mukozalara sıvıların temas etme riski varsa gözlük ve maske takılmalıdır. Sıvılarla çalışırken ağız pipeti yerine mutlaka mekanik pipetler tercih edilmelidir. Laboratuvarda yeme ve içmeye izin verilmemelidir.

HEMODİYALİZ ÜNİTELERİNDE ALINACAK ÖNLEMLER

Genel önlemlere ek olarak;

Hemodiyaliz ünitesi hastanenin ayrı bir bölümünde ve giriş çıkışı sınırlı olmalıdır. Personel tuvaletleri hasta tuvaletlerinden ayrı olmalıdır. HBsAg taşıyıcı hastalar için farklı diyaliz makineleri kullanılmalıdır. Tüm personelin ve hastaların HBV, HCV ve HIV serolojisi bilinmeli, antijen taşıyanlar her altı ayda bir taranmalıdır. Diyaliz personeli işlem sırasında mutlaka eldiven giymelidir. Ünite içinde kullanılan önlük gibi giysiler dışarıda kullanılmamalıdır. Ünite içinde yeme içme yasaklanmalıdır.

ÇEVRESEL ÖNLEMLER

Sterilizasyon-Dezenfeksiyon

Kontamine materyal önce suyla mekanik olarak temizlenir, sonra otoklavda 121°C'de 15 dakika veya etilenoksit (EOT) gaz otoklavında sterilize edilir. Bronkoskop, gastroskop ve diğer optik cihazlar EOT ile sterilize veya %2 gluteraldehitte 45 dakikada yüksek düzeyde dezenfekte edilebilir.

ÇEVRE TEMİZLİĞİ

Temizleme yöntemi, hastane bölgesine göre değişir. Duvar, yer gibi yüzeylerden bulaşma olmaz, buraların rutin temizliği yeterlidir. İnfekte

materyalle kontamine olan bir yer önce silinmeli, sonra 1/10 dilüe çamaşır suyu gibi bir sıvı germisidile silinerek dekontamine edilmelidir. Hastanelerin normal çamaşır-bulaşık yıkama işlemleri, çarşaf, tabak dekontaminasyonu için yeterlidir. Eğer çarşaf 70°C'nin altında ve 25 dakikadan kısa yıkıyorsa uygun kimyasal germisidler kullanılmalıdır.

İnfeksiyöz atıklar otoklavda 121°C'de 15 dakika tutulduktan veya iyice yıkandıktan sonra çöpe atılmalıdır (27,28).

KAYNAKLAR

1. Donowitz L. Infection Control for the Health Care Worker. 1994:1-49.
2. Ceyhan M. Nosokomiyal viral infeksiyonlar. Akalın HE (ed). Hastane İnfeksiyonları (Kitabında). Ankara:Güneş Kitabevi, 1993:198-205.
3. Graman PS, Hall CB. Epidemiology and control of nosocomial virus infections in nosocomial infections. Infect Dis Clin North Am 1989;3:4.
4. Patriarca PA, Arden NH, Koplun JP. Prevention and control of type A influenza infections in nursing homes. Benefits and costs of four approaches using vaccination and amantadine. Ann Intern Med 1987;107:732-40.
5. Perublu SR. Some current issues related to rubella vaccine. JAMA 1985;254:253-6.
6. CDC. Measles prevention: Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR 1989;38:1-18.
7. CDC. Mumps prevention. Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR 1989;38:388-400.
8. Williams WW, Preblud SR, Reichelderfer PS. Vaccines of importance in the hospital setting. Infect Dis Clin North Am 1989;3:701-22.
9. Dolin R, Reichman RC, Mazur MH. Herpes zoster varicella infections in immunosuppressed patients. Ann Intern Med 1978;89:375-88.
10. Zaia JA, Grose C. Varicella and herpes zoster. In: Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR (eds). Infectious Diseases. First edition, Orlando: W.B. Saunders, 1992:1101-12.
11. Sakaoka H, Saheki Y, Uzuki K, et al. Two outbreaks of herpes simplex virus type 1 nosocomial infection among newborns. J Clin Microbiol 1986;24:36-40.
12. Gibbs RS. Infection control of herpes simplex virus infections in obstetrics and gynecology. J Reprod Med 1986;31:395-8.
13. Gillespie S. Occupational risk of human parvovirus B19 infection for school and day care personnel during an outbreak of erythema infectiosum. JAMA 1990;263:2061.
14. Adler SP. Cytomegalovirus and child day care: Risk factors for maternal infection. Pediatr Infect Dis J 1991;10:590-4.

15. Benoulli C. Danger of accidental person to person transmission of Creutzfeldt-Jakob disease by surgery. *Lancet* 1977;1:478.
16. Duffy P. Possible person to person transmission of Creutzfeldt-Jakob disease. *N Engl J Med* 1974;290:692.
17. Reed CM, Gustafson TL, Siegel J. Nosocomial transmission of hepatitis A from a hospital acquired case. *Pediatr Infect Dis* 1984;3:300-3.
18. West DJ. The risk of hepatitis B infection among health professionals in the United States: A review. *Am J Med Sci* 1984;287:26.
19. Shapiro CN. Occupational risk of infection with hepatitis B and C virus. *Surg Clin North Am* 1995; 75(6):1047-56.
20. Kurt H, Türkyılmaz S, Tekeli E, Kandilci S. Sağlık personelinde hepatit B virüs infeksiyon sıklığı. *Türk J Gastroenterohepato* 1993;14:57-60.
21. Agerton TB, Mahoney FJ, Polish LB. Impact of the bloodborne pathogens standard on vaccination of healthcare workers with hepatitis B vaccine. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:287-91.
22. Balık İ. Dünyada ve Türkiye'de hepatit B epidemiyolojisi. Kılıçturgay K (ed). *Viral Hepatit 92* (Kitabı'nda). Birinci baskı, İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 1992:62-72.
23. Chamberland ME, Ciesielski C, Howord RJ, et al. Occupational risk of infection with Human immunodeficiency virus. *Surg Clin North Am* 1995; 75:1057-70.
24. Akova M. Sağlık personeline kan yoluyla bulaşan infeksiyon hastalıkları ve korunma için alınacak önlemler. Akalın HE (ed). *Hastane İnfeksiyonları* (Kitabı'nda). Ankara: Güneş Kitabevi, 1993:224-34.
25. Dienstag JL, Ryan DM. Occupational exposure to hepatitis B virus in hospital personel: Infection or immunization? *Am J Epidemiol* 1982;115:26-39.
26. Bell DM, Shairo CN, Ciesielski CA, Chamberland ME. Preventing bloodborne pathogen transmission from health-care workers to patients. *The CDC Perspective Review Surg Clin North Am* 1995; 75:1189-203.
27. Garner JS, Simmons BP. Guidelines for isolation precautions in hospitals. *Infect Control* 1983; 4: 245-325.
28. Balık İ. Hastane İnfeksiyonları ve Önlenmesi Simpozyumu. Ankara, 1994:65-75.

YAZIŞMA ADRESİ:

Prof. Dr. İsmail BALIK

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon

Hastalıkları Anabilim Dalı

ANKARA

Makalenin Geliş Tarihi: 01.10.1999 Kabul Tarihi: 22.10.1999

Hastane İnfeksiyonları Dergisi'ne**Makale Gönderecek Olan Yazarlara Duyuru**

Lütfen Dergimize Makale Göndermeden Önce Derginin
Yazım Kuralları Bölümünde Belirtilen Kuralların Tümüne
Uygun Olup Olmadığını Gözden Geçiriniz.

Teşekkürler...