

Kontamine Kesici ve Delici Tıbbi Aletlerle Bulaşan İnfeksiyonlar ve Önlemler

Dr. Başak DOKUZÖZ*

* Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara.

Kontamine kesici/delici tıbbi aletler hem sağlık personeli hem de hastalar için önemli bir enfeksiyon riski taşır. Kesici/delici aletlerin bir çoğunun artık tek kullanımlık olması hastalar için riski azaltmıştır. Tek kullanımlık olmayan ameliyat setleri veya bazı merkezlerde tek kullanımlık malzemenin tekrar kullanıma sokulması nedeniyle hala mevcut olan riskin, doğru bir sterilizasyon ile en aza indirilmesi başarılabılır.

Sağlık personelinin girişim sırasında yaralanarak hastadan enfekte olması ise sık karşılaşılan bir durumdur. Tabii ki böyle bir yaralanma ile hastanın, sağlık personelinden enfekte olması da mümkündür. Ama bu olasılık oldukça düşüktür. Örneğin HIV pozitif bir sağlık personelinden hastaya bir milyon işlemde 2.4-24 olasılıkla bulaş olabileceği hesaplanmıştır (1).

Böyle bir yaralanmada risk oluşturan, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyon etkenleridir. Tabii ki o sırada kanda bulunan her türlü mikroorganizma yaralanan kişiye bulaşabilir. Ancak bu bulaş yoluyla sistemik enfeksiyon oluşturabilmesi açısından önemli olan etkenler hepatit B virüsü (HBV), hepatit D virüsü (HDV), hepatit C virüsü (HCV) ve HIV'dir.

Kişiyi enfekte edebilecek virüs miktarının bu yaralanma ile aktarılabilmesi önemlidir. Bu da kandaki virüs yoğunluğu ile ilişkilidir. HBV, 10^6 /mL yoğunlukta iken HIV 10^3 /mL yoğunlukta bulunur (1,2). Bu nedenle HBsAg pozitif bir kişiden yaralanmada enfekte olma olasılığı %6-30 arasında iken HIV pozitif bir kişiden perkutanöz yaralanmada enfekte olma olasılığı %0.3; mukutanöz temas ile bulaş riskinin %0.09 kadar olduğu belirlenmiştir (2). HCV için ise viral yoğunluk ve bulaş riski konusunda diğerleri kadar net bilgiler olmamakla birlikte yaralanma sonrasında %2-10 civarında enfekte olma riski olduğu kabul edilir. HCV için yapılan araştırmalarda polimeraz zincir reaksiyonunun da kullanılmasıyla olasılığın %10 kadar arttığı gösterilmiştir (3).

Yaralanma sırasındaki inokulum miktarı kişinin enfekte olmasında önemli bir faktördür. Bunda yaralanmanın tipi, şekli ve yaralanmaya neden olan kesici/delici aletlerin özelliği rol oynar. Bistüri, ameliyat dikiş iğnesi ile yaralanmada inokulum miktarı azdır. Buna karşılık lümenli iğneler, kateterler ile yaralanmada bulaş riski yüksektir. CDC'nin kesin mesleki HIV bulaşı olarak tanımladığı 52 sağlık personelinden 45 kişide perkutanöz yaralanma olup bunların 42'si lümenli iğne ile meydana gelmiştir (2). Yine ortopedistlerin başına sık gelen kemik ile yaralanma da yüksek risk taşır.

Sağlık personeli, kesici/delici aletlerle yaralanma riskini ameliyathanede, hasta yatağı başında (kan alma, enjeksiyon, küçük girişimler,

ressüsitasyon), polikliniklerde (küçük girişimler, pansuman), laboratuvarında (tüp kırılması), kısacası çalıştığı her alanda yaşamaktadır. Tabii ki branşa, mesleğe ve yapılan işe göre yaralanma olasılığı da farklıdır.

Cerrahi serilerde ameliyat sırasında yaralanma %7.76 olarak bildirilmektedir. Ama ortopedik cerrahi ile örneğin abdominal cerrahinin riskinin farklı olması da doğaldır. Denver'de Wong ve arkadaşları omurga cerrahisi uygulanan 324 hastalık seride; 2234 hasta ve sağlık personelinin 60789 temasını incelemişler ve omurga cerrahisinde yaralanma riskini %31.86 olarak saptamışlardır (4). Bir başka araştırmada jinekolojide yaralanmanın %10 olduğu gösterilmiştir.

Greene ve arkadaşları 9 hastanenin anestezi personelinde oluşan 58 yaralanmayı incelediğinde, 39 yaralanmanın kontamine materyal ile olduğu ve hepsinin de iğne olduğunu, 19 yaralanmanın ise kontamine olmayan veya kontamine olup olmadığı bilinmeyen yaralanma olduğunu saptamışlardır. Kontamine perkutanöz yaralanmaların %43'ü ciddi (bol kan ile derin yaralanma) veya orta şiddette (az miktarda kan ile) olarak sınıflamışlardır. Yaralanmaların çoğunun sağlık personelinin elinde olduğu görülmüştür. Bu yaralanmaların %59'unun önlenilme şansı olduğu saptanmıştır. Kontamine perkutanöz yaralanmaların %8'inin birkaç aşamalı işlemlerin herhangi bir aşamasında; %13'ünün iğnenin kılıfını takarken; %41'inin işlem bittikten sonra olduğu dikkati çekmektedir (5).

Herşeyden önce yaralanma olasılığını azaltmak gerekir. AIDS'in ortaya çıkması birçok gelişime neden olduğu gibi sağlık personelinin korunması için alınacak önlemlerin gelişmesini de sağlamıştır. CDC'nin hazırladığı, her hasta ile her temasta uygulanacak "Standart Önlemler" hastadan infekte olmanın önlenmesi için ilk adımdır (Tablo 1). Bunların içinde eldiven/maske-gözlük kullanımı ve personeli korumaya yönelik önlemler kesici-delici alet yaralanmaları açısından ayrıca önem taşır.

Lateks eldivenler iyi bir bariyer oluşturduğu için eldivenin üstünden oluşan kesici/delici bir yaralanmada infekte olma olasılığı düşüktür. İğne lateks eldivenden geçerken inokulum miktarı 10-100 kat azalır. Çift eldiven kullanılması infekte olma olasılığını 100 kat daha azaltır (1,7). Kan ve vücut sıvılarıyla konjunktival temas, kesici/delici yaralanmaya denk risk taşır. Bu nedenle

sıçrama riskinin yüksek olduğunun veya hastanın bulaştırıcılık açısından yüksek risk taşıdığına bilindiği durumlarda gözlük veya yüz koruyucu maskeler kullanılması infekte olma riskini azaltacaktır. Ayrıca, yaralanma riskini azaltmak için kullanılmış iğnelerin kılıfını tekrar takmamak veya iki elle herhangi bir işlem yapmamak gerekir. Bu amaçla çalışma alanına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmiş, delinmeye dayanıklı, enjektör iğnelerini el değmeden çıkartan veya iğneyi çıkartmadan enjektörlerin ve diğer kesici/delici aletlerin atılacağı kutulardan yararlanılabilir.

Ancak bu önlemlerin gereği gibi uygulanmadığı da bir gerçektir. Danimarka'da 6000 klinisyen ile yapılan bir değerlendirmede sadece %35'inin standart önlemleri uyguladığı saptanmıştır. Cerrahların ve diğer klinisyenlerin sırasıyla eldiven kullanımına %63.0 ve %23.4; maske kullanımına %55.2 ve %17.6; gözlük kullanımına %11.5 ve %4.0 uydıkları gösterilmiştir. Koruyucu önlemlerin niçin uygulanmadığı sorulduğunda ise sıklıkla: Çalışma becerimi etkiliyor, unuttum, o sırada ulaşmak zordu, zaten gözlük takıyorum, bulamadım/yoktu, eldivenler uymadı gibi cevaplarla karşılaşıldığı bildirilmiştir (8).

Avusturalya'da 192 hemşireye sorulduğunda %73'ü standart önlemleri her zaman uyguladığını söylemiştir. Ancak incelendiğinde bu hemşirelerin sadece %58'inin kan ve vücut sıvılarıyla temas ederken eldiven giydiği, oysa idrar ve dışkı ile ilgili işlemler sırasında %85'inin eldiven giydiği saptanmıştır (9).

Yaralanmayı önlemenin ilk yolu bu tür yaralanmaların nasıl olduğunu bilmektir. Yapılan

Tablo 1. Standart Önlemler.

- El yıkama
- Eldiven kullanımı
- Maske-gözlük kullanımı
- Koruyucu önlük kullanımı
- Hasta bakım araçları
- Ortam temizliği
- Kirli çamaşırların kontrolü
- Meslek sağlığı
- Hasta yerleştirilmesi

Tablo 2. Yaralanma Sonrası Hepatit B Profilaksisi*.**

Yaralanan sağlık per.	Kaynak hasta		
	HBsAg (+)	HBsAg (-)	HBsAg (?)
Aşısız	HBIG* + Aşı	Aşı	Kaynak yüksek riskli ise HBs Ag + gibi kabul edilir
Aşılı			
* Bilinen yeterli cevap	Bağışıklama gerekmez	Bağışıklama gerekmez	Bağışıklama gerekmez
* Bilinen aşı cevapsızlığı	HBIG + Aşı veya HBIG x 2**	Bağışıklama gerekmez	Kaynak yüksek riskli ise HBs Ag + gibi kabul edilir
* Aşı cevabı bilinmiyor			
Anti-HBs kontrolü			
≥ 10 mIU/mL	Bağışıklama gerekmez	Bağışıklama gerekmez	Bağışıklama gerekmez
< 10 mIU/mL	HBIG + booster	Bağışıklama gerekmez	Booster aşı

* Hepatit B hiperimmünglobülin, ** Bir ay ara ile, ***Kaynak 2'den değiştirilerek alınmıştır

araştırmalarda cerrahların en sık dikiş atarken yaralandığı, bunun cerrahi teknikle ilişkili olduğu, cerrahın dikiş atarken veya keserken dokuyu parmağıyla desteklemesinden kaynaklandığı gösterilmiştir. Ameliyathane hemşire veya teknisyenlerinin ise kesici/delici aletleri cerrahlara verirken veya alırken yaralandıkları ya da atarken kendilerini yaraladıkları ortaya konmuştur (2).

Bütün bunların ışığında kan yoluyla geçen patojenlerin bulaşmasını önlemek için ek önlemlerden yararlanılabilir.

1. Teknolojik önlemler: Örneğin, yaralanma riski düşük olan daha güvenli malzeme kullanmak; kan almada vakumlu tüpler kullanmak (perkutanöz yaralanmaları 1/3 azalttığı gösterilmiştir) (2).

2. Yöntem değişikliği: Dikiş atma tekniğini değiştirmek, dokuyu parmakla tutmaktan kaçınmak, kesici malzeme tutma tekniğini değiştirmek.

3. Cerrahi ekipte iyi bir koordinasyon sağlamak.

4. Hastayı bilgilendirmek: Özellikle küçük girişimler sırasında hastayı yapılacak işlem hakkında bilgilendirmek, ani bir hareket yapma olasılığını azaltarak yaralanma riskini düşürür.

Tüm bu önlemlere rağmen oluşan yaralanmalardan sonra profilaksi için bağışıklama veya tedaviden yararlanılabilir.

HBV PROFİLAKSİSİ

Bir yaralanma sonrasında hepatit B profilaksisine karar vermek için sağlık personelinin HBV bağışıklığını ve kaynak hastanın HBsAg taşıyıp taşımadığını bilmeye ihtiyaç vardır. Bağışıklık aşı ile sağlanmış ise aşıya cevap verdiği veya aşı cevapsızlığı olduğunun bilinmesi önemlidir (Tablo 2). CDC, aşısız kişilerin HBV serolojisi bilinmeyen kaynaktan yaralanmalarında sadece aşı önermesine karşılık, ülkemizin HBV taşıyıcılığında orta endemisite grubunda olması gözönüne alınarak bu gibi durumlarda kaynak hastanın riski değerlendirilerek, yüksek risk taşıyorsa HBsAg (+) gibi kabul edip hepatit B hiperimmünglobülin ile aşının birlikte uygulanmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir.

HCV PROFİLAKSİSİ

Standart immünglobülinler HCV enfeksiyonunu önlemede yeterli değildir. HCV için spesifik immünglobülin de elde edilememiştir. Şempanzelerde HCV ile enfekte edildikten 1 saat sonra verilen plazma kökenli immünglobülinlerin enfeksiyonu veya hastalık oluşumunu önlemediği görülmüştür. Bunda, HCV'ye immün cevapta etkin nötralizan antikorların oluşmaması rol oynamaktadır.

HIV PROFİLAKSİSİ

Yaralanma sonrasında HIV profilaksisi amacıyla antiretroviral tedavi uygulanmaktadır. Ancak profilaktik tedavinin etkinliğini değerlendirmek çok zordur. Çünkü bu amaçla prospektif ça-

Tablo 3. HIV Pozitif Materyalle Temas Sonrası Profilaksi.

	Kategori 1 (Asemptomatik, düşük yük)	Kategori 2 (AIDS, semtomatik inf)	Kategori 3 (Akut inf, yüksek yük, preterminal AIDS)
Perkutanöz yaralanma			
Yüzeysel yaralanma	+	++	+++
Arter/ven kanı bulaşmış materyal	++	++	+++
Derin IM yaralanma/enjeksiyon	++	+++	+++
Mukozal temas			
Az miktarda ve kısa süreli temas	+	+	+
Çok miktarda veya uzamış temas	+	++	++
Çok miktarda ve uzamış temas	++	++	+++
Kutanöz temas			
Az miktarda ve kısa süreli temas	+ (*)	+ (*)	+ (*)
Çok miktarda veya uzamış temas	+ / ++ (*)	+ / ++ (*)	+ / ++ (*)
Çok miktarda ve uzamış temas	+ / ++ (*)	++ (*)	++ (*)

(*) belirgin portantre varsa, +: Teklif edilir, ++: Önerilir, +++: Mutlaka uygulanmalı

İşmler gerçekleştirilememiştir. HIV (+) kan ile yaralananlarda zidovudin verilerek riskin %79 azaldığı gösterilmişse de bu tür araştırmaların yapısı prospektif çalışmaya uymamaktadır (2).

Temas sonrası profilaksidede HIV (+) kaynağın durumu önem taşır. Buna göre kaynak kişinin durumu 3 kategoride değerlendirilir.

1. kategori: Asemptomatik hastalar, viral yükün düşük olduğu bilinenler,

2. kategori: AIDS tablosu gelişmiş olanlar, semptomatik infeksiyonu olanlar,

3. kategori: Akut infeksiyon döneminde olanlar, viral yükün yüksek olduğu bilinenler.

Preterminal AIDS Hastaları

Temas sonrası profilaksidede bir kriter de temas yüzevidir. Buna göre perkutanöz, mukozal ve kutanöz temaslar, yaralanma derinliği, infekte materyal miktarı ve temas süresine göre değerlendirilir. Profilaksi gereği ise "teklif edilir" (+), "önerilir" (++) , "mutlaka uygulanmalı" (+++) olarak sınıflandırılabilir. Tüm bu kriterlere göre profilaktik tedavi gerekliliği Tablo 3'te gösterilmiştir.

Profilaksi için iki reverstranskriptaz inhibitörü ile bir proteaz inhibitörü ilacın kombine kullanılması önerilmektedir. Profilaksi şemasının, kay-

nak hastanın kullanmadığı ilaçlardan seçilmesi tercih edilmelidir. Profilaksiye ne kadar erken başlanırsa koruyuculuğun o denli etkin olduğu bilinmektedir. Hatta 24 saat içinde başlanan profilaksi ile infeksiyonun tamamen önlenmesi olasıdır. Profilaktik tedavinin 4-6 hafta, gerekirse daha uzun devam edebileceği bildirilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Henderson DK. HIV-1 in the health care setting. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases, London: Churchill-Livingstones, 1995:2632-56.
2. Cardo DM, Bell DM. Boodborne pathogen transmission in health care workers. Risks and prevention strategies. Infect Dis Clin North Am 1997;11: 33-46.
3. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, et al. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needle-tick accident. Hepatology 1992;16:1109-11.
4. Wong DA, Jones AA, Lange K. Risk of blood contamination of health care workers in spine surgery. Spine 1998;23:1261-6.
5. Greene ES, Berry AJ, Arnold WP, Jagger J. Percutaneous injuries in anesthesia personnel. Anesth Analg 1996;83:273-8.
6. CDC guideline for isolation precautions in hospitals. Am J Infect Control, 1996;26:32-52.
7. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Protection of laboratory workers from infectious diseases transmitted by blood, body fluids and tissue. Tentative Guideline. Second edition, NCCLS Document, M29-T2;1991;11:14.

8. Netsing S, Nielsen TL, Nielsen JO. Noncompliance with universal precautions and associated risk of mucocutaneous blood exposure among Danish physicians. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18:692-8.
9. Knight VM, Bodsworth NJ. Perceptions and practice of universal blood and body fluid precautions by registered nurses at a major Sydney teaching hospital. *J Adv Nurs* 1998;27:746-51.
10. Gerberding JL. Prophylaxis for occupational exposure to HIV. *Ann Intern Med* 1996;125:497-501.

YAZIŞMA ADRESİ:

Uzm. Dr. Başak DOKUZOĞUZ

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Samanpazarı - ANKARA

THE JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES and CLINICAL MICROBIOLOGY



flora

İNFEKSİYON HASTALIKLARI ve KLİNİK MİKROBİYOLOJİ DERGİSİ

LÜTFEN ABONE OLUNUZ!...

Flora İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi'ne 2000 yılında abone olabilmek için Bilimsel Tıp Yayınevi'nin 106310 nolu posta çeki hesabına bir yıllık abone bedeli olan 10.000.000 TL'nin yatırılması ve posta çeki dekontu veya fotokopisinin kısa bir not ile birlikte "Flora Dergisi PK:99 Cebeci - Ankara" adresine gönderilmesi yeterlidir.

bilimsel tıp
yayınevi