
Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Korunma Önlemleri

Hmş. Pakize AYGÜN

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İSTANBUL

Hastaneler, infeksiyon etkenleri bakımından zengin bir ortam oluştururlar. Sağlık personeli, verdiği sağlık hizmeti sırasında sıklıkla bu infeksiyon etkenleriyle temas eder ve bu temas ciddi infeksiyonlara yol açar. Hastanedeki günlük faaliyetleri sırasında hastaların kan ve vücut sıvılarıyla temas etme ihtimali olan sağlık personelinin hepsi kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından yüksek risk altındadır.

Kontamine kesici-delici tıbbi aletler hem sağlık personeli hem de hastalar için önemli oranda infeksiyon riski taşır. Kesici-delici aletlerin birçoğunun artık tek kullanımlık olması hastalar için riski azaltmıştır. Sağlık personelinin girişim sırasında yaralanarak hastadan infekte olması ise sık karşılaşılan bir durumdur. Tabii ki böyle bir yaralanma ile hastanın sağlık personelinden infekte olması da mümkündür. Ama bu olasılık oldukça düşüktür. Örneğin; insan immünyetmezlik virüsü [human immunodeficiency virus (HIV)] pozitif bir sağlık personelinden hastaya 1 milyon işlemde 2.4-24 olasılıkla bulaş olabileceği hesaplanmıştır.

Böyle bir yaralanmada risk oluşturan, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan infeksiyon etkenleridir. Sistematik infeksiyon oluşturması en önemli etkenler hepatit B virüsü (HBV), hepatit D virüsü (HDV), hepatit C virüsü (HCV) ve HIV'dir. Kişiyi infekte edebilecek virüs miktarının bu yaralanma ile aktarılabilmesi önemlidir. Bu da kandaki virüs yoğunluğu ile ilişkilidir. HBsAg pozitif bir kişiden yaralanmada infekte olma olasılığı %6-30 arasında iken, HIV pozitif bir kişiden perkütanöz yaralanmada infekte olma olasılığının %0.3 olduğu belirlenmiştir. Kişinin infekte ol-

masında yaralanmanın tipi, şekli ve yaralanmaya neden olan kesici-delici aletlerin özelliği çok önemlidir. Bistüri, ameliyat dikiş iğnesi ile yaralanmalarda inokulum miktarı azalır. Buna karşılık lümenli iğneler, kateterler ile yaralanmalarda bulaş riski yüksektir. “Centers for Disease Control and Prevention (CDC)”ın kesin mesleki HIV bulaşı olarak tanımladığı 52 sağlık personelinden 45 kişide perkütanöz yaralanma olup, bunların 42’si lümenli iğne ile meydana gelmiştir.

Sağlık personeli kesici-delici aletlerle yaralanma riskini ameliyathanede, hasta yatağı başında (kan alma, enjeksiyon, küçük girişimler, resüsitasyon), polikliniklerde (küçük girişimler, pansuman) laboratuvarında (tüp kırılması), kısacası çalıştığı her alanda yaşamaktadır. HCV enfeksiyonunun risk faktörlerini değerlendiren bir çalışmada, iğne batması kazası öyküsünün bağımsız olarak anti-HCV ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Sağlık çalışanları arasında kan ile bulaşan ajanlarla karşılaşma olasılığı en yüksek olan hemşireler, hekimler, diş hekimleri, yardımcı sağlık personeli ve temizlik personeli şeklinde sıralanmaktadır. Retrospektif bir çalışmada; 36 patoloji personelinin %56’sının bir kesi ya da enjektör travmasına maruz kaldığı saptanmıştır. Muğla il merkezinde çalışan hemşirelerde yapılan bir çalışmada, altı ay içinde 391 hemşireden %51.9’unun sivri uçlu bir aletle yaralanmaya maruz kaldığı, bu temasın %80.4’ünün enjektörle meydana geldiği belirtilmiştir. Grene ve arkadaşları dokuz hastanenin anestezi personelinden oluşan 58 yaralanmayı incelediğinde, 39 yaralanmanın kontamine materyal ile olduğu, hepsinin de iğne olduğu, 19 yaralanmanın kontamine olmayan veya kontamine olup olmadığı bilinmeyen yaralanma olduğu saptanmıştır. Yaralanmaların çoğunun sağlık personelinin elinde olduğu görülmüştür. Kontamine perkütanöz yaralanmaların %8’inin birkaç aşamalı işlemlerin herhangi bir aşamasında; %13’ünün iğnenin kılıfını takarken; %41’inin işlem bittikten sonra olduğu dikkati çekmektedir.

KORUNMA ÖNLEMLERİ (ÜNİVERSAL ÖNLEMLER)

Her şeyden 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 temasta uygulanacak “Standart Önlemler” hastadan infekte olmanın önlenmesi için ilk adımdır.

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.

Yaralanmayı önlemenin ilk yolu, bu tür yaralanmaların nasıl olduğunu bilmektir. Yapılan araştırmalarda cerrahların en sık dikiş atarken yaralandığı, bunun cerrahi teknikle ilişkili olduğu, cerrahın dikiş atarken ya da keserken doku-yu parmağı ile desteklemesinden kaynaklandığı gösterilmiştir. Ameliyathane hemşire ve teknisyenlerinin kesici-delici aletleri cerrahlara verirken ya da alırken yaralandıkları ortaya konmuştur.

Genel Önlemler

• Kan ve diğer vücut sıvıları potansiyel olarak infekte kabul edilerek gerekli önlemler alınmalıdır.

• İğne batmasını önlemek için “disposibl” iğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıfları tekrar takılmamalı, iğneler enjektörden çıkartılmamalı, eğilip bükülmemelidir. Kullanılmış iğne, enjektör, bistüri ucu ve diğer kesici aletler imha edilmek üzere delinmeye dirençli sağlam kutulara konmalıdır. Bu kutular servis içinde kullanıma uygun ve kolay ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalıdır.

• İnvaziv işlemler sırasında eldiven yırtılır ve iğne batması ya da başka kaza olursa eldiven çıkarılarak süratle bir yenisi giyilmeli ve kazaya yol açan alet steril sahadan uzaklaştırılmalıdır.

• Ucu sivri aletler ve onların konulduğu kaplara mümkün olduğu kadar az dokunulmalıdır.

Sayıdığımız önlemlere ek olarak ;

• Teknolojik önlemler; örneğin; yaralanma riski düşük olan daha güvenli bir malzeme kullanmak, kan almada vakumlu tüpler kullanmak.

• Yöntem değişikliği; dikiş atma tekniğini değiştirmek.

• Cerrahi ekipte iyi bir koordinasyon sağlamak.

• Hastayı bilgilendirmek; özellikle küçük girişimler sırasında hastanın ani hareket yapma olasılığını azaltarak yaralanma riskini düşürür.

Bir çalışmanın sonucuna göre, sağlık çalışanlarının mesleki temas bakımından koruyucu önlemleri ve temas sonrası izlem prosedürlerini önemsemedikleri belirlenmiştir. Ayrıca riskin bilinmesi, standart önlemlere uyulmasının faydaları, bildirimin önemi ve serolojik takip konularında yetersizlik vardır. Çalışmaya katılan sağlık personelinin %41.8'inin HBV aşısı olmadığı ve serolojik durumları hakkında bilgilerinin olmadığı görülmüştür.

Tüm önlemlere rağmen oluşan yaralanmalardan sonra profilaksi için bağışıklama ya da tedaviden yararlanılabilir.

Temas sonrası yaklaşım: HBV, HCV ve HIV ile temas ve sonrasında yapılacaklar, sağlık çalışanları için mutlaka bilinmesi gereken konulardır. Kan ile temas çeşitli oranlarda değişmekle birlikte (radyoloji girişim ekibi %3 iken cerrahlarda %50), daima sağlık çalışanlarıyla beraber bulunur. Bu arada her etken aynı şekilde bulaşıcı değildir. Başlıca bulaş oranları aşağıda gösterilmiştir. HBV ayrıca indirekt yol ile bulaşma ihtimali olan önemli bir etken görünümündedir.

Kan yolu ile bulaş

• HBV: 10^8 - 10^9 partikül/mL kan,

Bulaş oranı: %5-30.

• HCV: 10 - 10^4 partikül/mL kan,

Bulaş oranı: %1.8 (%0-7).

- HIV: 10-10⁴ partikül/mL kan,

Bulaş oranı: %0.3 (0-0.9).

Temas sonrası bulaş azaltmak için en önemli uygulama, kaza sonrası ilk yaklaşım olmalıdır. Yara bol su ve sabunla yıkanmalı ve sonrasında bir cilt antiseptiği ile temizlenmelidir. Bu uygulama tüm etkenlerle ilgili etkin ve temel yaklaşımdır. Sonra kaynak ve maruz kalan çalışanın risk değerlendirmesi yapılmalı ve bir takip/tehdavi programı oluşturulmalıdır. Bu program bir merkezden planlanmalı ve izlenmelidir. Önerilecek bir takip uygulaması aşağıda şematize edilmiştir.

Temas sonrası takip

Kaynak	Takip yaklaşımı			
	Hemen	6 hafta	12 hafta	6 ay
HIV pozitif	Anti-HIV	Anti-HIV	Anti-HIV	Anti-HIV
HBsAg pozitif	Anti-HBs			
HCV pozitif	Anti-HCV ALT	HCV-RNA?		Anti-HCV ALT
Bilinmiyor	Anti-HIV Anti-HBs Anti-HCV ALT	Anti-HIV	Anti-HIV	Anti-HIV Anti-HCV ALT

Hepatit B virüsü (HBV): HBV, kronik hepatit, siroz, hepatoselüler kanser (HSK) gibi önemli sağlık sorunlarına yol açan önemli bir enfeksiyon etkenidir. Özellikle kan ve kan ürünleri ile temas edenler olmak üzere tüm sağlık çalışanları risk altındadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde, Danimarka, İngiltere,... gibi gelişmiş ülkelerde sağlık çalışanlarında nispeten yüksek HBV enfeksiyonu saptanmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 6 milyon kişi bu virüsü taşımakta ve bulaştırıcı konumda bulunmaktadır. Ülkemizde sağlık çalışanlarında saptanan oranlar ise toplumdan daha yüksek değildir. Yapılan çalışmaların toplamına bakıldığında 14.223 sağlık çalışanında %4.8 oranında HBsAg pozitif bulunurken, kan donörlerinde bu oran %5.2 saptanmıştır.

HBV çevrede kuru kan içinde 25°C'de yedi gün canlı kalabilmekte, kadavralarda altı gün, +4°C'de daha uzun süreler canlı kalarak bulaşlara da neden olabilmektedir. Bulaştırıcılıkta hastanın HBeAg pozitif olması riski artırmaktadır. Sağlam deriye infekte kan temasında bulaşma oranları belirgin değildir. Bulaş-

tırıcı en düşük kan miktarı 0.00004 mL'dir (bu miktar HIV için 0.1 mL'dir). İğne batması yaralanmaları, sağlam olmayan deri veya mukozaya temas ile bulaş riski çok yüksektir. Bu tür yaralanmalarda hızla, hasta ve yaralanan kişi serolojik olarak değerlendirilmeli ve gerekli işlemler yapılmalıdır. Ülkemiz koşullarında (%5-8 HBsAg pozitifliği, %20-50 anti-HBs pozitifliği) aşılama öncesi tarama testlerinin yararı tartışılabilir, genelde yapılan sağlık personelinin taranarak aşılmasıdır. Aşılama sonrası antikor yanıtının izlenmesi ve buna göre stratejiler geliştirilmesi uygundur. Koruyucu yanıt anti-HBs'nin 10 mIU/mL ve üzerinde olmasıdır. Önceden belirli sürelerde antikor takibi ve gereğinde rapeller önerilirken günümüzde serolojik yanıt saptandıktan sonra takip ve rapeller önerilmemektedir. İmmünsüpresiflerde takip ve yaralanma sonrası antikor tayini ile uygun yaklaşımı sağlamak önerilmektedir. Aşı ve hepatit B immünglobulini (HBIG) gerekli durumlarda en kısa sürede uygulanmalıdır. Aşı yanıtı olmayanlara iki doz HBIG uygulaması tercihan bir ay arayla uygulanmalıdır. Fakat son yıllarda gecikme durumunda da uygulamadan vazgeçilmemesi önerilmektedir. Eğer iki seri üçlü aşılama yapıldığı halde yanıt yoksa, bir ay ara ile iki doz HBIG uygulanmalı, yeni aşı denenmemelidir. Genel bir öneri şu şekilde özetlenebilir.

HBV temas sonrası profilaksisi;

Sağlık çalışanın bağıışıklık durumu	HBsAg pozitif	HBsAg negatif	Bilinmiyor
AşıSIZ	HBIG: 0.06 mL/kg; + aşı	Aşılama	
Aşılı			
Anti-HBs > 10 mIU/mL	Tedavi gerekmez HBIG: 0.06 mL/kg + tekrar aşı	Tedavi gerekmez	Tedavi gerekmez
Anti-HBs < 10 mIU/mL		Tedavi gerekmez	Kaynak yüksek riskli ise (HBsAg pozitif gibi)
Aşı cevabı bilinmiyor	Anti-HBs > 10 mIU/mL tedavi (-) < 10: HBIG-rapel aşı	Tedavi gerekmez	Anti-HBs > 10 mIU/mL: tedavi (-) < 10: HBIG-rapel aşı

Hepatit C virüsü (HCV): HCV, bulaşma yolları HBV'ye benzeyen, fakat genelde daha az bulaşıcı bir virüstdür. Parenteral yol bulaşta en iyi bilinen yoldur. HCV enfeksiyonu yüksek oranda kronikleşme eğilimi taşır. Ülkemizde yaklaşık %0.3-

1.8 oranında saptanmış ve sağlık çalışanlarında artmış bir risk belirlenmemiştir (3994 sağlık çalışanında %0.7). Bulaşmada iğne batması önemlidir. Bulaşma oranı HBV'den oldukça düşüktür. Özellikle ağız cerrahlarında ve diş hekimlerinde artmış riskten bahsedilmektedir.

Korunma için etkili bir aşı yoktur. Parenteral bulaşa karşı önerilen koruyucu önlemler (eldiven kullanımı, koruyucu gözlük kullanımı,...) çok önemlidir. Temas sonrası immünglobulin kullanımı etkili bulunmamıştır. Profilaktik olarak interferon (IFN) antiviral tedavinin etkinliği bilinmemektedir. Kişileri akut hepatit kliniği açısından uyarmak ve izlemek, dört-altı ay süresince serolojik olarak takip etmek önerilmektedir.

Human immunodeficiency virus (HIV): HIV'nin sağlık çalışanlarına bulaşabilme riski HBV enfeksiyonuna kıyasla daha düşüktür, fakat böyle bir riskin varlığı kanıtlanmıştır. İleri safhada, yüksek viremi olan AIDS hastalarından bulaşma riski daha fazladır. HIV virüsünün bulaşabilme riski sağlık çalışanları için ciddi mesleki ve sosyal sorun olmaya devam etmektedir. Tüm perkütan yaralanmalarda ortalama HIV bulaşma riski %0.3 olarak saptanmıştır. Kanla temas, kanın artan miktarı ve yüksek oranda viremi olan olguyla temas, riski artırmaktadır. Mukozaya ve deriye kan temasıyla bulaşabilme oranları sırasıyla %0.1 ve < %0.1 olarak bulunmuştur. 2001 yılı verilerine bakıldığında CDC kayıtlarında sağlık çalışanları arasında 137 şüpheli, 57 kanıtlanmış HIV enfeksiyonu belirlenmiştir. Bunların 24'ü hemşire, 19'u laboratuvar çalışanıdır.

Etkin bir aşı yoktur, fakat çalışmalar devam etmektedir. Temas sonrası zidovudin (AZT) kullanımı ile ilgili çok sayıda veri bulunmaktadır. Bugün önerilen uygulama, tedavinin mümkün olduğunca erken başlaması (bir-iki saatte maksimum 72 saatte) ve ikili, hatta üçlü kombinasyon tedavisinin (AZT + lamivudin + protez inhibitörü) kullanılması şeklindedir. Önerilen tedavi süresi dört haftadır. Tedavi temastan sonra mümkün olan en kısa zamanda başlamalıdır. Eğer 36 saat geçtikten sonra başvurulduysa hastayı takibe almak önerilir. Riskli temas sonrası altıncı hafta, üçüncü ve altıncı aylarda serolojik takibi yapılır, negatif sonuç bulaşma olmadığını gösterir. Kişiyi akut HIV enfeksiyonu kliniği (ateş, döküntü, lenfadenomegali,...) yönünden uyarmak faydalı olabilir. Böyle bir risk taşıyan sağlık çalışanına psikolojik destek gerekebileceği de mutlaka anımsanmalıdır. Bu süreçte en azından çalışma arkadaşları ve hatta daha profesyonel bir ekip çalışana destek olmalıdır.

Sonuç olarak; sağlık çalışanları kesici-delici yaralanmalar sebebiyle ciddi oranda risk altında olmayı sürdürecektir. Bu riskleri en aza indirmek için kurumun politikaları olmalı, alt yapı desteği sağlanmalı, gerekli önlemler alınmalı ve bu önlemler denetlenmelidir. Fakat özellikle sağlık çalışanları kendi üzerlerine düşenleri eksiksiz yapmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Akbulut A. Sağlık personelinde infeksiyon riski ve korunma: Kan yoluyla bulaşan infeksiyonlar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2004;8:132-9.
2. Akova M. Sağlık personeline kan yoluyla bulaşan infeksiyon hastalıkları ve korunmak için alınacak önlemler. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1997;1:83-90.
3. Aygen B. Kan yoluyla bulaşan infeksiyonlar ve sağlık personeli sağlığı. Bakır M, Akova M, Dökmetaş İ (editörler). *Hastane İnfeksiyonları. I. İleri Hekim Eğitim Kurs Kitabı*, Sivas. 1999:257-73.
4. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk of blod-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev* 2000;13:385-407.
5. Dokuzoğuz B. Kontamine kesici ve delici tıbbi aletlerle bulaşan infeksiyonlar ve önlemler. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:235-9.
6. Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyaran A. Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla olan mesleki temaslar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2005;9:101-6.
7. Heptonstall J, Turnbull S, Henderson D, Morgan D, Harling K, Scott G. Sharps injury! A review of controversial areas in the management of sharps accidents. *J Hosp Infect* 1999;43(Suppl):219-23.
8. Yenen OŞ. Sağlık personelinin hastane infeksiyonlarından korunması. *Aktüel Tıp Dergisi* 2001;6:7-14.