

Radyoloji kliniklerinde hastane enfeksiyonları

Bahri Üstünsöz

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Radyoloji Anabilim Dalı,
Ankara

Radyoloji klinikleri son üç dekattır hızlı değişimlere uğramaktadır. Konvansiyonel röntgen uygulamaları dışında radyoloji ailesine yeni katılan US, BT, MRG ve DSA incelemeleri değişimdeki bu ivmeyi hızlandırırken girişimsel radyoloji gibi yeni bir disiplin alanı yeni sorumlulukları da beraberinde getirmiştir. Değişimin önemli sonucu ise hasta sayısında artış ve incelemelerin daha komplike oluşu nedeniyle hastaların radyoloji kliniklerinde daha uzun süre kalışları olmuştur.

Girişimsel radyolojik uygulamalar; kontrast madde enjeksiyonu için damar yolu açma girişimleri; enteroklizis, kolon grafisi, sistografi gibi incelemelerde kullanılan kateterizasyon ve benzeri gibi işlemler hasta ile çalışanların doğrudan temasını gerekli kılmaktadır. Bu hastalarda ortak kullanılan alet ve araçların uygun sağlık koşullarında uygulanması ve her türlü malzemenin kullanılmasıyla ortaya çıkan atıklarının uygun şekillerde atılması radyoloji kliniklerini ciddi yeni sorumluluk alanlarına sokmaktadır.

Radyoloji cihazlarının pahalı ve genellikle taşınamaz oluşu ya da radyologların sayısal anlamda kısıtlılığı hastaların bir merkezde toplanmasını gerektirmektedir. Bu durum ise hastanede yatan hastalardan ayakta kabul gören hastalara, yoğun bakım hastalarından acil travma hastalarına, kemoterapi gören hastalardan tüberkülozlu hastalara kadar herkese aynı cihaz ile aynı ortamda radyoloji servisi vermeyi gerektirmektedir. Radyoloji kliniklerindeki doktor, teknisyen ve hemşire kadrolarının asepsi-antisepsi gibi konulardaki bilgi ve donanım eksikliği sürpriz değildir. Üstelik radyoloji teknisyenlerinin mesleki bilgileri içinde asepsi ve antisepsi kavramlarına yer verilmediği de bir gerçektir. Bu nedenle hasta yoğunluğu artmış ve şekil değiştirerek invazif özellik kazanmış radyoloji klinikleri hastane enfeksiyonları açısından riskli bölgelerdir. Ek olarak radyoloji bölümlerinin hastane enfeksiyonlarını kontrol yönünden standartlarının bulunmaması da bu riski daha çok artırmaktadır.

Hastane enfeksiyonları, hastanın hastaneye yatışından 48-72 saat sonra ya da hasta taburcu olduktan sonraki ilk 10 gün içerisinde (inkübasyon süreci uzun olan enfeksiyonlar dışında) ortaya çıkan ve sadece hastane içinde gelişen ya da hastaneden alınan mikroorganizmaların oluşturduğu enfeksiyonlardır (1). Hastane enfeksiyonlarının önemi, hasta mortalite ve morbiditesi ile birlikte hastanede yatış süresini ve maliyetini büyük ölçüde etkilemesinden kaynaklanmaktadır (2).

Aşağıda radyoloji klinikleri için geliştirdiğimiz evrensel standartlar-

dan hazırlanmış ve kabul görmüş öneri paketleri yer almaktadır (1-9). Bu öneri paketlerine kısaca değinildikten sonra bazıları üzerinde ayrıntılı bir şekilde durulacaktır.

1. Tüm radyoloji personelinin hepatit B enfeksiyonuna karşı aşılama önerilmeli ve temin edilmelidir.
2. Personel, hastane enfeksiyonları konusunda her eğitim yılı başında bilgilendirilmeli ve konuyla mücadelenin sürekliliği sağlanmalıdır.
3. Katlarda ve yoğun bakımlarda yatan hastaların buldukları klinik ya da sahip oldukları hastalık, hastane enfeksiyonu yönünden riskli ise bu hastaların röntgen çekimleri mobil röntgen cihazları ile katlarında yapılmalıdır. Yine bu mobil cihazlar hastanenin bu kliniklere yakın uygun yerlerinde park edilmelidir. Cihazların potansiyel olarak enfekte olan ya da olabilecek bölgeleri varsa hastanenin enfeksiyon komitesinin uygun gördüğü dezenfektanlarla temizlenmesi gereklidir. Enfeksiyon komitesinin bulunmadığı yerlerde temizlik biguanid flache gibi bir solüsyonla yapılabilir.
4. Bölüm dışında çekime giden personel, çekim öncesinde ve sonrasında mutlaka ellerini yıkamalıdır. Yine aynı personel çekim yaptığı film kasetini yukardaki aynı solüsyonla temizlemelidir.
5. Personele hijyenik el yıkama alışkanlığı kazandırılmalı, bunun rutinleşmesi için uygun yerlere kolay erişilebilir, malzemesi tam, el kurulama havlusu bulunan el yıkama yerleri yapılmalıdır.
6. Radyoloji kliniklerinin yapımı planlanırken havalandırma ve güneş ışığından yararlanma amaçlanmalıdır.
7. Radyoloji personelinin iğne batması, bistüri kesisi, kan ve kanlı sıvılarla potansiyel olarak

enfekte olması durumunda ne yapılması gerektiğine dair bilgilendirilmesi ve bu konuda oluşturulmuş protokollerle konunun önceden belirlenmiş bir algoritmaya oturtulması gereklidir.

8. Bölümdeki tüm atıkların genel atık merkezine teslimine kadar olan zincir iyi kurulmalı ve sürekli kontrol çizelgeleri ile kontrol edilmelidir.

Yukarıda genel çerçevesi verilen maddeler aşağıdaki özel başlıklar altında irdelenerek detay bilgiler sunulacaktır.

El yıkama alışkanlığı

Hastane çalışanlarının el hijyeni ve antisepsisi, tek başına hastane enfeksiyonlarının yayılımını önlemede kontrol edilebilir en önemli faktördür (4). Hastane enfeksiyonları oranının %50'sinden fazlasının sorumluluğu basit ve ucuz bir önlem olan el yıkama alışkanlığının bulunmamasına bağlıdır (5).

Cilt florasında yer alan patojenler iki grupta toplanmaktadır; kalıcı ve geçici floralar. Kalıcı flora bakterileri eğer ciddi immün sistem bozukluğu ve protez implantasyonu gibi işlemler söz konusu değilse hastane enfeksiyonlarından sorumlu değildirler. Geçici flora, daha çok cildin yüzeyinde yer alan, enfekte hastalar, çevre veya ekipmanlardan kazanılan yeni oluşmuş, kontaminasyon özelliği bulunan patojenlerden oluşmaktadır. Hastane personelinin ellerinde tespit edilebilen ve kalıcı floranın tersine hastane enfeksiyonlarından büyük oranda sorumlu tutulan flora grubu bu gruptur. Geçici floranın en yaygın patojenleri; pseudomonaslar, metisilin dirençli stafilokoklar ve enterobacteriaceae ailesine ait koliform bakterilerdir (5). Kalıcı floranın uzaklaştırılma ya da azaltılması için cerrahi el yıkama gerekli ise de geçici floranın uzaklaştırılmasında hijyenik el yıkama tek başına yeterlidir.

Radyoloji personeli hangi durumlarda ellerini yıkamalıdır?

1. Bütün girişimsel radyolojik uygulamalar öncesinde,
2. Her türlü damar yolu açılması öncesinde ve sonrasında,
3. Kolon grafisi, nazogastrik tüp, enteroklizis tüpü uygulamaları öncesinde ve sonrasında,
4. Endorektal, endovajinal ve endoskopik US uygulamaları öncesinde ve sonrasında,
5. Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalar ve yeni doğanlara temas öncesinde,
6. Cerrahi, travmatik veya iyatrojenik yaralara temas öncesi ve sonrasında,
7. Perkütan veya başka yollarla yerleştirilmiş kateterlerin bakımı, irrigasyonu ve serbest drenaj torbalarının boşaltılması öncesi ve sonrasında,
8. Yanık, yoğun bakım üniteleri gibi mobil röntgen hizmeti sunulan hastalarla temas öncesinde ve sonrasında.

El yıkama alışkanlığını olumlu yönde etkileyen en önemli etken malzemeleri tam, düzenli ve kolay ulaşılabilir el yıkama yerleridir. Olumsuz yönde etkileyen etken ise eldiven kullanımıdır. Personel eldiven kullansa bile yukarıda tanımlanan durumlarda mutlaka el yıkama konusunda hassas olmalıdır.

Rutin (hijyenik) el yıkama tekniği

1. El yıkama öncesinde taktı ve mücevher gibi aksesuarlar çıkarılır,
2. Akmakta olan su altında eller ıslatılır,
3. Bilekler, avuç içi, ellerin sırt, parmaklar ve tırnakların kenar ve uçları sabun ile köpürtülerek en az 20 sn süreyle kuvvetlice ovuşturulur,
4. Eller su altında iyice durulanır,
5. Eller bileklerden başlayarak kağıt havlu ile kurulur,
6. Aynı kağıt havlu ile musluk kapatılır.

Girişimsel radyolojik işlemler cerrahi işlemler olarak kabul edilmeli ve el yıkama tekniği cerrahi el yıkama tekniği olarak uygulanmalıdır. Kaliteli steril cerrahi eldivenlerde bile operasyon sırasında küçük delikler oluşabilmektedir. Bu amaçla cerrahi el yıkama tekniğinde temas sonrası etkinliği uzun süre devam eden ajanlar tercih edilmektedir. Klorheksidin glukonat, köpük tarzındaki deterjan solüsyonlar ve povidon-iyot gibi ajanlar bu amaçla kullanılan yaygın ajanlardır. Eller dirseklere kadar yıkanacağından kısa kollu gömlekler giyilerek işleme başlanmalıdır.

Cerrahi el yıkama tekniği

1. Eldeki tüm takılar çıkarılır,
2. Cerrahi kep ve maske saçlar gözükmeyecek ve burun ile ağız rahatsız olmayacak şekilde giyilir,
3. Otomatik olarak, dirsekle veya dizle musluk açılır. Ilık su sabunu daha iyi köpürtür ve bu nedenle suyun ısısı ılığa göre ayarlanır,
4. Eller dirsek seviyesinin üzerinde tutularak ıslatılır,
5. Cilt üzerindeki florayı uzaklaştırmak amacıyla seçilen klorheksidin glukonat ya da povidon iyot gibi bir antiseptik deterjanla eller yıkanır,
6. Cerrahi el sabunundan uygun miktarda alınır ve 3-5 dakika olacak şekilde eller aşağıdaki gibi yıkanır,
7. El yıkamaya parmak uçlarından dairesel şekilde başlanır. Sabun köpürtülerek dirseğe kadar ilerlenir. Aynı işlem diğer ele de uygulanır. İlk yıkamada tercihen bir tarafı sünger diğer tarafı fırça şeklinde olan tek kullanımlık cerrahi fırçalar kullanılarak, tırnaklara ve eldeki oluklara dikkat edilerek hafifçe fırçalama yapılır,
8. Eller dirsek seviyesinin üzerinde tutularak, su aşağı doğru drene olacak şekilde her iki kol ayrı olarak durulanır,
9. Musluk otomatik değilse dirsek

- veya dizle kapatılır,
10. Her el için steril havlu kullanarak eller ayrı olarak kurulanır,
11. Eller bel seviyesinde tutularak hiç bir şeye dokunmadan steril giysiler ve eldiven giyilir.

Radyoloji kliniklerinin hasta kabulünde ve servis hizmetlerinde uyması gereken genel kurallar

Radyolojide kullanılan aletlerin genelde büyük ve taşınmaz oluşu hastaların radyoloji kliniklerinde servis alması gereğini doğurmuştur. Hastanede yatan ve ayaktan başvuran hastalar ile radyoloji çalışanları genelde havalandırma sorunu bulunan zemin katlarda uzun süre bir arada bulunmaktadır. Bu nedenle hava yolu ve temasla geçen hastalıklar için uygun ortam kendiliğinden doğmaktadır. Aşağıda radyoloji kliniklerinin hastane enfeksiyonlarını azaltmak amacıyla alabileceği genel önlemler sıralanmıştır:

1. Tüberküloz ve benzeri gibi solunum yolu ile geçen hastalıkları düşünerek bu tür işlemlere yönelik hastaları mümkünse buldukları klinikte incelemek. Bu olası değilse bu grup hastaları mesai bitimine yakın alıp mesai bitiminde odaları havalandırmak ve gün ışığı-ultraviyole gibi olanaklar varsa yararlanmak. Çekim yapan personelin el yıkama, maske ve eldiven kullanımı gibi genel koruma ve korunma tedbirlerine uymasını sağlamak.
2. Metisilin dirençli stafilokok (MRSA) gibi durumu kliniği ya da personeli tarafından belirtilen hastaları mutlaka diğer hastalardan sonra ayrı olarak almak amaçlanmalıdır. Hastanın ivedi olarak değerlendirilmesi gerekiyorsa hasta yine diğer hastalardan ayrılmalıdır. Hastayla temas edecek tüm personel ellerini yıkamalı, eldiven ve maskelerini takmalı, hastanın yatacağı inceleme

masası gibi yüzeyler tek kullanımlık örtülerle kaplanmalıdır. Hasta inceleme alanını terk ettiğinde tüm temas yüzeyleri öncelikle olmak üzere zemin dahil biguanid flache ile silinmelidir. Hasta anjiyo gibi işlem yapılan bir üniteye gelmişse hasta atıkları hemen uygun şekilde uzaklaştırılmalıdır. İdeal olarak tüm atıklar otomatik atık toplama üniteleri ile ve çöp naylonunu işlem sonunda otomatik olarak bantlayıp genel atık ünitesine göndermek şekliyle kullanım alanlarından uzaklaştırılmalıdır.

3. Apse, ampiyem drenaj kateterleri, ya da açık fistülü bulunan hastalar gibi potansiyel olarak kan, kan ürünleri ya da bir infektif salgı yayma riski olan hastalar madde 2'de olduğu gibi işlemlere alınmalıdırlar.
4. Klinikte ve klinik dışı hizmet veren personelin maske ve eldiven takması temin edilmeli, hijyenik el yıkama uygulatılmalı ve önemini kavratılmalıdır. Film kaseti gibi kullanılan malzemelerin kullandıktan sonra kontamine olduğu düşünülüyor ise bu kasetleri kullanımdan çekip yine biguanid flache gibi dezenfektan bir ajanla silmek gereklidir. Sildikten sonra 15 dakika süreyle kaset kullanılmamalıdır.
5. Hematemezis ve hematokezya gibi hastalığı olan olgularda mekanik bariyerler kullanılmalıdır. Yine çekim ekibinin önlük, eldiven ve maske takması kendisini korumak açısından önemlidir.

Girişimsel işlem yapan radyoloji personelinin dikkat etmesi gereken genel kurallar

1. İğneleri tekrar plastik koruyucuları içerisine yerleştirmeden doğrudan plastik atık kaplarına atmak, bütün radyoloji personelinin uyması

- gereken en önemli noktadır. İğne batmalarına bağlı kazaların önemli bölümünden bu kurala uymamak sorumludur (6). Seldinger ve Westcott gibi biyopsi iğnelerini ya da Accustick, "micropuncture" gibi kılıflı iğneleri kullanırken iğnelerin tekrar metal kılıflarına yerleştirilmeleri de aynı riski taşımaktadır. Bu nedenle adı geçen bu sistemlerin kullanımlarında iğnenin iç kısmını metal kılıfa yerleştirirken loş ışıklı anjiyo suitletlerinin aydınlatılması rutin kural olmalıdır. Daha ideali ekspozur ya da floroskopi anında otomatik olarak aydınlatmayı azaltan, diğer durumlarda normal aydınlatmaya geçen ışıklandırma sistemlerinin kullanılmalıdır.
2. Keskin ve delici araç ve gereçler asla elden ele transfer edilmemelidir. Bu tür aletler hasta üzerindeki steril örtüye bırakılmalı, bırakan kişi ikinci kişiyi uyarmalıdır. İkinci kişi kesici-delici nesneyi alırken alandan birinci kişinin elinin uzaklaşmasını beklemelidir (6).
 3. Sert plastik delici-kesici alet atık kabı; geniş ağızlı, kolay ulaşılabilir bir yerde bulunmalıdır. Bu kaplar yarıdan biraz doluyken değiştirilmelidir.
 4. Sütürler elle atılmamalı, rutin olarak hemostat kullanılmalıdır. Sütürlerin düğümlemesi anında hemostat iğne ucunu örtecek şekilde kapatılmalıdır.
 5. Kullanılmamış eldivenlerde gizli perforasyon olasılığı %1'dir. İki saati aşkın süren işlemlerde gizli perforasyon oranı %23'e kadar çıkmaktadır (7). Bu nedenle özellikle uzun sürecek işlemlerde çift eldiven kullanımı uygundur.
 6. Görüntü kuvvetlendirici, soğuk ışık kaynağı ve masaya bağlı komuta ünitesinin steril örtülerle kaplanması hasta

- üzerine açılan malzemelerin sterilizasyonunun korunmasında önemlidir. Benzer şekilde ayak pedalı gibi steril olmayan alanların steril olmayan naylon örtülerle kaplanması bu kısımların dezenfekte kalmasına yardımcı olur.
7. Girişimsel işlemlerde SF ile yıkama yapılırken bir miktar kan enjektör içerisinde kalacaktır. Bu kan ile bulaşmış sıvılar çevreye püskürtülmeden steril kaplara boşaltılmalıdır. İdeali bu sıvıların kapalı ve tek yönlü akıma izin veren sistemlere boşaltılmasıdır.
 8. Olanığın bulunduğu her yerde tek kullanımlık steril anjiyo örtü setleri kullanılmalıdır. Kumaş örtüler ıslandığında sterilitesi kaybolmaktadır.
 9. Göze ve yüze karşı gelebilecek atık ve sıvı sıçramalarını önlemek amacıyla personel yüzüne maske ve gözüne gözlük takma konusunda bilinçlendirilmelidir.
 10. Bir girişimsel radyolojik işlemde personelin kendisine iğne batma riski ya da enfekte atıkla kaza ile karşılaşma olasılığı %3 civarındadır (8). Bu kaza oranı işlemin acil ya da selektif oluşuyla bağlantılı değildir. Personel herhangi bir şekilde iğne batması ya da kesi ve benzeri gibi bir kazayla karşılaşsın hemen işlemi bırakmalıdır. Temas yeri sabunlu suyla yıkanabilir bir alan ise sabunla yıkanmalı göz ve benzeri gibi bir alansa bol SF ile yıkanarak hastane enfeksiyon komitesi, böyle bir komite yoksa enfeksiyon hastalıkları kliniği ile anında temasa geçilmelidir.
 11. Bölümde otoklav kullanılıyorsa sterilizasyonu yapan kişi bu işlemin eğitimini almalıdır. En önemli kural olarak otoklavı tamamen doldurmamanın önemi ve sterilizasyon kontrol bandının mutlak kullanımının

- gerekliliği vurgulanmalıdır.
12. Olanığın olduğu her durumda resterilizasyondan kaçınılmalıdır. Resterilizasyon için hastanenin genel sterilizasyon merkezi gibi standardı ve kontrolü olan yerler kullanılmalıdır. Etilen oksitle yapılan sterilizasyonda steril edilen malzemeyi iki günden önce kullanmamak gereklidir. Kullanımın kimyasal yanıklara neden olabileceği bilinmelidir.
 13. Antibiyotik profilaksisi; enfeksiyon komplikasyonundan korunmak için işlem öncesinde ya da işlem anında antibiyotik uygulanması olarak tanımlanır. Aşağıda girişimsel radyolojide koruyucu antibiyotik kullanımıyla ilgili özet bilgiler verilmektedir (9).

a. Koruyucu antibiyotik kullanımını konusunda görüş birliği olan ve kullanılması istenen işlemler

- i. Biliyer girişim ve biliyer drenajlar,
- ii. Perkütan nefrostomi ve genitoüriner işlemler,
- iii. Daha önce yerleştirilmiş bir vasküler kılıf ya da hematoma oluşmuş bir alandan geçerek yerleştirilecek her türlü stent uygulamaları,
- iv. Karaciğer kemoembolizasyonu,
- v. Splenik embolizasyon,
- vi. Endokardit riski bulunan hastalar (prostatik kalp kapağı, daha önce geçirilmiş endokardit öyküsü, kompleks siyanotik kalp hastalığı gibi).

b. Korumanın önerildiği işlemler

- i. TIPS işlemi,
- ii. Port yerleştirilmesi,
- iii. Aortobifemoral bypass uygulanmış, femoral yaklaşım yapılacak olgular.

c. Korumanın önerildiği ancak ortak görüşün oluşmadığı işlemler;

- İşlem olarak üç saati aşacak işlemler,
- Diyaliz kateteri uygulamaları,
- Perkütan gastrotomi tüpü uygulamaları,
- Perkütan drenaj işlemleri.

d. Korumanın önerilmediği işlemler;

- Endokardit riski bulunmayan olguların tanısız anjiyoları,
- Anjiyoplasti,
- Rutin stent yerleştirilmesi,
- TIPS revizyonu,
- Vena kava filtresi yerleştirilmesi.

Venöz kateter ve port uygulamaları

Bu bölüm 2000-2002 yılları arasında ABD, New Orleans kentindeki Louisiana Eyalet Üniversitesi Radyoloji bölümündeki konuyla ilgili protokol uygulamalarının bir özeti şeklinde sunulmuştur.

Venöz kateterler, periferik ve santral yerleştirilenler olarak ikiye ayrılırlar. Bu iki grup geçici ve kalıcı kateterler olarak ikiye ayrılır. Ayrıca santral venöz kateterlerin geçici olanlarına tünelsiz, kalıcı olanlarına tünelli kateterler adı da verilmektedir. Santral kateterler başlıca diyaliz amaçlı kullanılırken port ve periferik venöz kateterler intravenöz damar yolunun kısa, orta ya da uzun süre açık tutulması amacıyla yerleştirilirler.

Venöz kateter ve port uygulamaları dramatik bir hızla artmaktadır. Radyo-

loji kliniklerinin başlangıçta arteriyel girişimleri sayısal olarak daha fazla iken bugün için bir çok merkezde bu tür venöz yol sağlama girişimleri ve bu işlemlerin kısa-uzun dönem komplikasyonlarıyla başa çıkmak için yapılan işlemler arteriyel girişimleri sayıca geçmiştir.

Venöz yol sağlamak amacıyla yapılan girişimlerin en önemli sorunu bir süre sonra gelişebilen enfeksiyon riskidir. Konuyla ilgili geniş bilgiler diğer bölümlerde ayrıntılı olarak verilmektedir. Burada venöz girişimleri uygulayan klinikler olarak radyoloji kliniklerinin uyması gereken genel kurallar özetlenmektedir.

Venöz sistemde kateter ya da port bulunan bir olguda enfeksiyon gelişmişse bu kan kültürüne yansımışsa kateter ya da port çıkarılmalı kateter ucu kültür ve antibiyogram için alınmalıdır. Eğer olguda hemen acilen bir venöz yol gerekli değilse uygun tedavi ile kan kültürü negatif oluncaya kadar beklenmelidir. Acilen venöz yolun gerektiği olgularda aynı venöz yol (örneğin sağ internal juguler ven) farklı bir nokta ve gerekiyorsa ayrı bir tünel oluşturulmasından sonra kullanılmalıdır. Farklı bir venöz damarı kullanma-

mak, yeni kullanılacak olan o damarda gelişebilecek venöz darlık ve tıkanmaları önlemek için atılan en güzel adımdır.

Hastada venöz sistemde ciddi ve yaygın darlıklar ya da tıkanlıklar varsa ve örneğin tünelli diyaliz kateteri gibi bir kateterin enfeksiyonu söz konusu ise olay komplike seyir gösterecektir. Kateterin çekilmesi durumunda yeniden yerleştirilmesi ile ilgili sorun olacaksa ve başka venöz yapılardan girim yapılamıyorsa bir ya da iki değiştirme teli eski kateterin içinden gönderilerek bu teller aracılığıyla yeni bir kateter değişimi yapılmalı ve olgu uygun antibiyotik tedavisi ile takibe alınmalıdır.

Yukarıda anlatılmaya çalışılanlardan radyoloji kliniklerinin hastane enfeksiyonları yönünden önemi ve genel anlamda alınabilecek tedbirler anlatılmaya çalışılmıştır. Kısaca özetlemek ve vurgulamak gerekirse radyoloji bölümleri hastane enfeksiyonları yönünden dikkati çekmeyen ancak önemle üzerinde durulması gereken bölümlerdir. Gelecekte konuyla ilgili daha ayrıntılı ve kesinleşmiş veriler ve çalışmaların yapılacağına kuşku yoktur.

HOSPITAL INFECTIONS IN RADIOLOGY CLINICS

Hospital infections are serious concerns for health care workers and patients. Needle stick injuries, blood contacts, airborne infections and any kind of contamination pose a risk for hospital infections. The risk of hospital infection has been increased in radiology since the number of the patients and the exposure time between patients and radiology workers have increased especially with the usage of new modalities in the last three decades. Hospital infection risk and some universal standards and policies for protection were summarized in this article.

Key words: • cross-infection • radiology

Diagn Interv Radiol 2005; 11:5-9

Kaynaklar

- Centers for Disease Control and Prevention. Update. MMWR 1996; 45:468-472.
- McGowan, JE. Cost and benefit: a critical issue for hospital infection control. Am J Infect Control 1982; 10:100-108.
- Kandarpa K, Aruny JE. Handbook of Interventional Radiologic Procedures. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2002; 592-594, 618-624.
- Rutala, WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control (Suppl) 1996; 312-342.

- Arıkan S. Temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 1997; 1:61-68.
- Wall SD, Howe JM, Sawhney R. Human immunodeficiency virus infection and hepatitis: biosafety in radiology. Radiology 1997; 205:619-628.
- Hansen ME, McIntire DD, Miller GL III. Occult glove perforations: frequency during interventional radiological procedures. AJR Am J Roentgenol 1992; 59:131-135.
- Hansen ME, Miller GL III, Redman HC, McIntire DD. Needle-stick injuries and

blood contacts during invasive radiological procedures: frequency and risk factors. AJR Am J Roentgenol 1993; 160:1119-1122.

- Ferral H, Bijarnason H, Qian Z. Synopsis of Castenada's Interventional Radiology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001; 4-5.