



BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARLARINDA RISK DEĞERLENDİRMESİ

Dr. Meral TÜRK

Doç., Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Halk Sağlığı AD.

Özet

Amaç: Tıbbi laboratuvarlarda, yürütölen işlerden kaynaklanan çok sayıda riske maruz kalınmaktadır. Bu nedenle mikrobiyoloji laboratuvarlarında risk değerlendirmesi yapılmasına karar verilmiştir.

Gereç-Yöntem: Risk değerlendirmesini güvenli, çalışanı da katan ve yönetimin farkındalığını artıran bir yönde gerçekleştirmenin önemli olduğu düşünölerek Fransa Ulusal Güvenlik ve Araştırma Enstitüsü'nün (INRS) risk değerlendirmesi ilkelere dayanan katılımcı bir yöntemle gerçekleştirilmiştir. Risk değerlendirmesi, hazırlık, tehlikelerin ve risklerin tanımlanması, risklerin önceliklendirilmesi ve çözümler şeklinde dört aşamada tamamlanmıştır. Karşılaşılan tehlikeler; biyolojik ajanlar (mikroorganizmalar, kontamine kan), kimyasal maddeler (dezenfektan, anestezi gazlar, antibiyotikler), psikososyal faktörler, fiziksel ajanlar (iyonizan radyasyon, lazer..), ergonomik sorunlar (uygun olmayan duruş, ağır yükler) şeklinde gruplanmıştır. Gerçekleştirilen işler ve coğrafik yerleşim göz önünde bulundurularak Mikrobiyoloji laboratuvarları dokuz çalışma ünitesine bölünmüştür: Bakterioloji, Tuberküloz, Seroloji, Viroloji, Mikoloji, Moleküler Biyoloji laboratuvarları, dezenfeksiyon ve otoklav salonu, Depo alanı, Besi-yeri hazırlık salonu. Risklerin puanlaması 1-4-7-10 puanlık bir skala üzerinden yapılmıştır.

Bulgular: Öncelikli ve önemli olan riskler kimyasal maddelerin uygun olmayan şekilde depolanması, kan ve vücut sıvıları ve solunum yolu ile bulaş ön planda olmak koşulu ile biyolojik riskler, elektrik ve basınç gibi fiziksel tehlikelere bağlı risklerdir.

Sonuç: Hedeflenen, çalışanların sağlık ve güvenliğini artırmanın yanısıra, işyerinde risklerin önlenmesi girişimini başlatarak çalışma koşulları-

nın düzeltilmesi olmuş ve bu yönde aşama kaydedilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Laboratuvar, risk değerlendirmesi, sağlık çalışanı

Sağlık Kurumlarında ve Laboratuvarlarda Mesleki Riskler

Hastane laboratuvarlarında çalışanlar çok sayıda tehlike ile karşı karşıyadır. İlk akla gelenler, yüksek konsantrasyonda patojenlerin manipöl edilmesi çalışılması nedeniyle biyolojik tehlikelerdir. Oysa biyolojik analiz laboratuvarlarında patojenlerin yanısıra, kimyasalların, tıbbi cihazların varlığı, işin fiziksel ve psikolojik (stres) yönleri de tehlike oluşturur (1).

Karşılaşılan tehlikeleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Ergonomik sorunlar (uygun olmayan duruş, ağır yükler) (2,3)
- Biyolojik ajanlar (mikroorganizmalar, HIV ve Hepatit B gibi virüsler, kontamine kan) (1,2,4,5,6)
- Kimyasal maddeler (dezenfektan, anestezi gazlar ve antibiyotikler) (6)
- Psikososyal faktörler
- Fiziksel ajanlar: iyonizan radyasyon, lazer.. (7,8,9)

Karşı karşıya olunan tehlikeler nedeniyle, önleme yaklaşımı açısından risk değerlendirmesi (RD) gerçek bir ihtiyaçtır. Bu, çalışmanın amacı, bir üniversitesi hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarlarında risk değerlendirmesinin yapılmasıdır.

Risk Değerlendirmesi

"Apriori" rRisk değerlendirmesi işletmelerde mesleki riskleri önleme süreci açısından önemli bir kaldıraçtır. İşverenlerin risk değerlendirmesi yapma zorunluluğu Avrupa'da 12 Haziran 1989'da çıkarılan Avrupa Birliği (AB) 89/391/CEE Çerç-

ve Direktifi ile gündeme gelmiştir. Türkiye’de, 4857 sayılı İş Kanunu’na (5.Bölüm, madde 77) göre işverenler çalışanların güvenliğini sağlamak, sağlığını korumak ve gerekli koruyucu ekipmanları almakla yükümlüdürler. Bunun yanısıra çalışanlar da, işçi sağlığı ve güvenliği için alınan tüm önlemlere uymak zorundadırlar.

RD şemada (Şekil-1) belirtilen basamaklar ve ilkelere dayanarak gerçekleştirilmiştir.

RD’nin hazırlık aşaması

Hazırlık aşamasında hastane yönetiminin izni alınmış ikna edilmiş ve Anabilim Dalı’na RD sonucunda belirlenecek önlemleri uygulayacağına söz vermiştir. Katılımın sağlanması ve RD’nin her aşamasının izlenebilmesi için bir yürütme komitesi belirlenmiştir. Yürütme Komitesi laboratuvar sorumluları, AD Başkanı ve RD yürütücüsünden oluşturulmuştur. İlk olarak; RD’nin amacı, aşamaları Yürütme Komitesi’ne sunulmuştur. Personelin

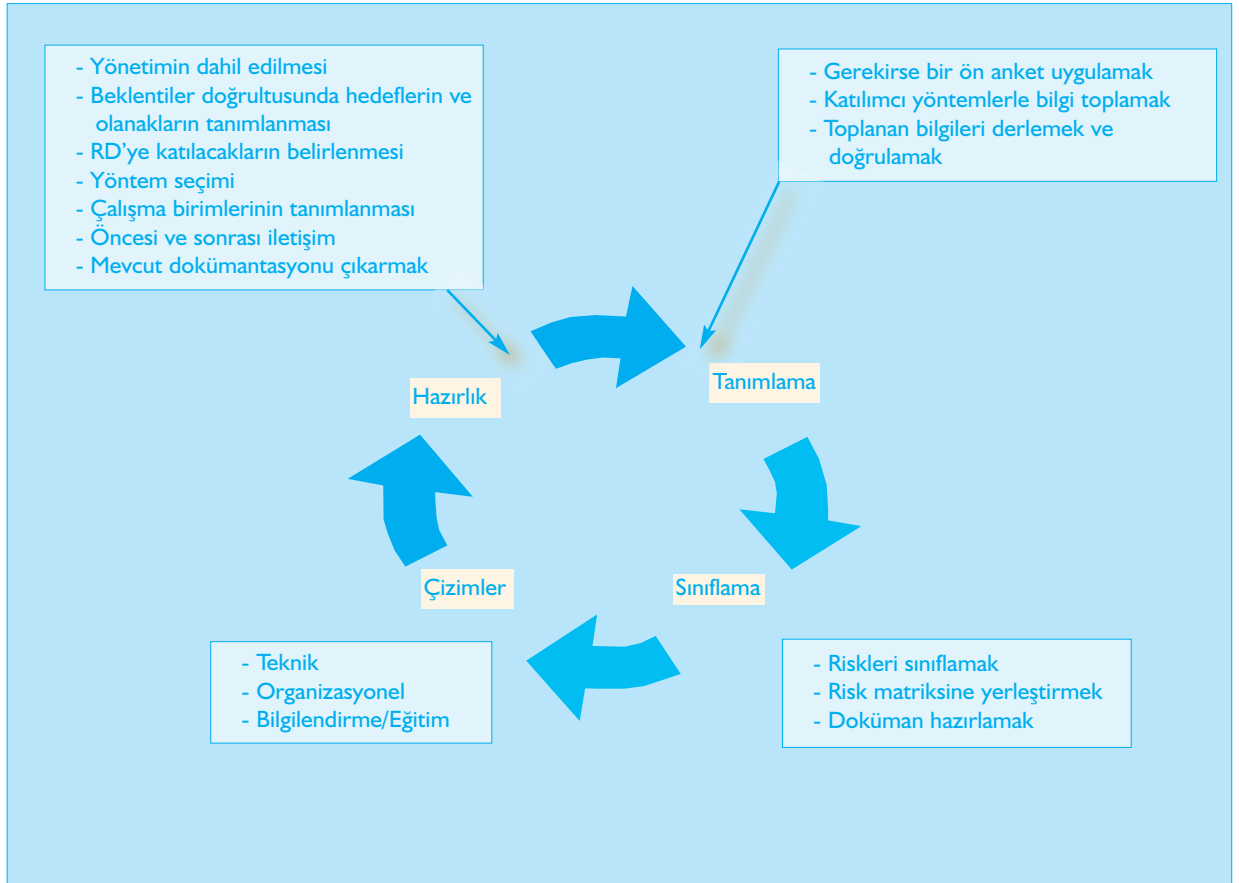
katılımı açısından, çalışma gruplarını oluşturmak üzere her laboratuvardan bir ya da iki çalışan önermeleri istenmiştir.

İlk büyük toplantı Anabilim Dalı’nda çalışanların çoğunluğunun katıldığı, yapılacaklar konusunda bilginin aktarıldığı toplantı olmuştur. Toplantıya her laboratuvardan/ ve çalışma ünitesinden en az bir ya da iki kişinin katılımı istenmiştir. Çalışanlardan tüm RD boyunca katılım bekleneceği ifade edilmiştir.

Çalışma üniteleri: Gerçekleştirilen işler ve coğrafik yerleşim göz önünde bulundurularak Mikrobiyoloji Laboratuvarları dokuz çalışma ünitesine bölünmüştür: Bakteriyoloji Laboratuvarı, Tuberküloz Laboratuvarı, Seroloji Laboratuvarı, Viroloji Laboratuvarı, Mikoloji Laboratuvarı, Dezenfeksiyon ve Otoklav Salonu, Depo Alanı, Besiyeri Hazırlık Salonu, Moleküler Biyoloji Laboratuvarı.

Çalışma ünitelerinin ve çalışanlarının özellikleri: Çalışma birimleri iki ayrı binada yerleşmiştir.

Şekil-1: Risk değerlendirmesinin basamakları ve ilkeleri





Bakteriyoloji ve örneklerin kabulü ana hastane binasında yer almaktadır. Diğer çalışma üniteleri ek hastane binasında bulunmaktadır. Herbir çalışma ünitesinde mikrobiyoloji uzmanları, araştırma görevlileri, stajyer hemşire ve teknisyenler çalışmaktadır. Sadece gündüz mesaisi yapılmaktadır.

Yöntem

RD için öncelikle her bir laboratuvardaki iş akışı çıkartılmıştır. Her çalışma biriminin iş akışını çıkarmak üzere, sorumlu öğretim üyesi, bir teknisyen ve diğer gönüllü çalışanlardan oluşan çalışma gruplarından yapılan işlerin ayrıntılı listesi istenmiştir. Görüşmelerde işin nasıl gerçekleştirildiği ve hangi aletlerin ve maddelerin kullanıldığı sorgulanmıştır. İşgünü içinde yapılan gözlemler, fotoğraf çekimleri ve görüşmelerle ayrıntılı bir iş akışı elde edilmiştir.

RD sürecinde; biri hazırlık aşamasında olmak üzere, çalışanların da katılımını sağlama ve bilgilendirme amacıyla üç bilgilendirme toplantısı yapılmış, RD boyunca çalışanlarla görüşmeler sürdürülmüştür.

Bulgular

Risklerin tanımlanması

Mikrobiyolojik analizler ile mikroskopik inceleme, kültür ya da moleküler biyolojinin bazı teknikleri kullanılarak mikroorganizmaların varlığı ortaya konmaya çalışılmaktadır. Örneklerin mikroskopik inceleme için hazırlanması, tüplerin açılması, kesici delici alet, santrifüj, pipet kullanımı, analizlerin gerçekleştirilmesi sırasında çalışanlar biyolojik riskler daha ön planda olmak üzere çeşitli risklere de maruz kalmaktadır.

Çalışma birimlerinde gözlenen tehlike ve riskler

Aşağıda tüm birimlerde rastlanan tehlike ve riskler sıralanmıştır.

Biyolojik ajanlara bağlı riskler

Laboratuvarlarda çalışılan örneklerde çok sayıda ve çeşitli mikroorganizmaların varlığı söz konusudur. Solunum yoluyla maruz kalış aerosoller aracılığı ile yayılan enfeksiyon ajanlarının neden olabileceği sorunları ortaya çıkarabilir. Aerosoller aşağıda sayılan işlemler sırasında oluşabilir:

- Besiyerine ekim

- Pipetle çekim
- Santrifüj
- Homojeneizasyon, çalkalama, karıştırma
- Öze alevden geçirme
- Kültür kaplarının açılması
- Kan tüplerinin açılması

Oral yoldan maruz kalış, hastanın üzerinde ya da dışkı veya idrar yoluyla attığı jermilerin sindirim yoluyla alınması sonucu olur. Bundan sorumlu olabilecek işlemler bu jermeleri içeren biyolojik örneklerin alınması ve işlenmesidir. "Ağızdan" pipetleme sırasında kaza sonucu sindirim yoluyla doğrudan maruz kalınabilir; sıklıkla kirlenmiş eşyaların, kirli ellerin ağıza götürülmesi, kontamine içecek veya yiyeceklerin yenmesi ile dolaylı yoldan maruz kalınır. Kontaminasyon kütanomüköz yoldan da olabilir.

- Kaza sonucu yaralanma sırasında inokülasyonla,
 - Projeksiyon veya doğrudan bütünlüğü bozulmuş deriye temas; hatta bazı bakteriler (Brucella, Leptospira, Francisella...) sağlam deriyi bile geçebilir,
 - Mukozalara, özellikle göze sıçrama,
- Laboratuvarlardaki biyolojik riskler genel olarak yeterince ciddiye alınmamaktadır.

Kimyasal ajanlar

Laboratuvarlarda çok sayıda ve çeşitte kimyasal madde kullanıldığı için kimyasallara bağlı riskleri değerlendirmek oldukça zordur.

Laboratuvarlarda malzeme envanteri ve malzeme güvenlik bilgi formları bulunmadığı için her kullanılan malzemenin şişesi, kutusu üzerinde işaretlerden, R ve S (risk ve safety=güvenlik) cümlelerinden yararlanılmıştır. Olması gereken her kimyasalın üretici tarafından hazırlanmış «malzeme güvenlik bilgi formunun» bulunması ve riskler konusunda bu formlara kaynak olarak başvurulmasıdır.

İş akışını gözlemlerken kimyasal risklere; özellikle reaktiflerin hazırlanması, zemin temizliği, malzemelerin depolanması, etüvlerin gaz tüplerinin değiştirilmesi, aktidion besiyerine ekim, kontamine materyalin dezenfeksiyonu, jel elektroforezi, makinaların bakımı, besiyerlerinin hazırlanması sırasında maruz kalındığı saptanmıştır. Gözlenen diğer bir nokta; kullanılan kimyasalların formu, kullanım şekli laboratuvarından laboratuvara ve kul-



lanan kişiye göre farklılık göstermesi olmuştur. Kullanılan tüm kimyasalların ortaya konamayacağı fark edilince en sık kullanılan kimyasallar üzerinden gidilmesine karar verilmiştir.

Fiziksel ajanlara bağlı riskler

Elektrikli aletlerin, elektroforez ve ekranların kullanımı sırasında elektrik tehlikesine maruz kalınmakta, özellikle ıslak zeminde, bankalarda çalışma, kabloların eskimesi, hasar görmesi söz konusu olduğunda elektrik çarpması riski ile karşı karşıya kalınmaktadır. Yangın ve patlama tehlikesi, özellikle, birbiri ile uyumlanmayan kimyasalların yan yana ve miktar sınırlaması yapılmadan depolanmasının söz konusu olduğu alanlarda, bodrum katındaki depolama alanında önem kazanmaktadır.

Mekanik risk, makineler, laboratuvar aletleri, otoklav gibi basınçlı kapların kullanımı sırasında söz konusudur. Santrifüjler, çok hızlı dönerken çalışan aletler olduğu için kimyasallara ve zaman içinde metalin aşınmasına bağlı sorun yaratabilirler. Düzgün bir zeminde yerleşmemesi vibrasyon ve düşmeye yol açabilir. Sterilizasyon ünitesindeki otoklav eski olduğu için bahsedilen risklerin tümü geçerli sayılmıştır. Kapalı sistem çalışan otomatik makinelerin dar bir alanda yerleşmiş olması, zaman zaman işleyişindeki sorunlar nedeniyle iğnelerine elle müdahale ediliyor olması kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalık riskini ortaya çıkarıyordu. Dar alandaki çalışma ortamının sıcak ve gürültülü olmasına yol açmıştı.

Soğutucu malzemeler: Laboratuvarlarda çoğunlukla dondurucu olarak sıvı azot (-196 °C), ve derin dondurucular (-150 °C) kullanılmaktadır. Bu malzeme ya da dolaplara herhangi bir temas ciddi yanıklarla sonuçlanabilmektedir. Özellikle sıvı azot, giysileri, eldivenleri hızlıca aşarak deri katmanları arasına geçer; ortama uzun süre yayıldığı anda havadaki oksijen yoğunluğunu etkiler.

Ultraviyole ışınları (UV): Kişinin doğrudan ya da dolaylı maruz kalması kornea, konjonktiva ya da deride enflamasyon ve yanıklara yol açabilmektedir. UV laboratuvarlarda kabinlerin dezenfeksiyonu için kullanılmaktaydı. UV dezenfeksiyon için 20 dakika yeterli iken, risk değerlendirmesi sırasındaki görüşmelerde UV'nin mesai bitiminde açılıp sabaha kadar sürdürüldüğü öğrenilmiştir.

Kas iskelet sistemini ilgilendiren riskler

Kas iskelet sistemi hastalıklarına (KİSH) yol açabilecek risklere biyogüvenlik kabininde, mikroskopta, bankalarda örneklerin ayrılması ve ekranda çalışma sırasında maruz kalınmaktaydı. Teknisyenler makineleri ayakta «yönetmekte», ardından çıkan sonuçları bilgisayara girmektedir. Ekranla çalışma temel işlerden biri olmadığı için ekranla çalışmanın gerektirdiği önlemler çok dikkate alınmamıştı. Ayakta ya da sonuç girişi sırasında oturarak çalışma, ortamın düzenlenmesi uygun olmadığı için bel ve boyun ağrılarına yol açtığı ifade edildi. Mikroskopik bakı sırasında oturarak çalışma tercih edilmekte fakat sandalye ve banko yükseklikleri ayarlanamadığından ve bu tür dikkatin yoğunlaştırıldığı işlerde hareketsiz kalma eğilimi olduğu için uzun vadede KİSH'ye götürebilme riski taşımaktaydı. Seroloji, moleküler biyoloji ve viroloji laboratuvarlarında mekan darlığı nedeniyle istenilen düzenlemeler yapılamamıştır.

Organizasyonel ve mental yüklerle bağlı riskler

Otomatik makinalara bağımlı çalışma herhangi bir elektrik kesintisi ya da sistemdeki sorun nedeniyle bir aksama olma olasılığı teknisyenlerde ciddi stres yaratmaktaydı.

İzole ve monoton çalışma, sorumlulukları tek başına üstlenme, özellikle tüberküloz ve moleküler biyoloji laboratuvarlarında çalışanlar için söz konusuydu.

Hastalara sonuç bildirme süreci zaman zaman iletişim yükünden dolayı ayrı bir stres kaynağı olabiliyordu.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi

Toplanan veriler tablolara aktarılmış ve çalışma grupları ve yönetici ekiple birlikte yorumlanmıştır.

Risklerin Sınıflandırılması

Risklerin hesaplanması ve risk matrisine yerleştirilmesi

Bir önceki aşamada tanımlanan risklerin tahmini puanlaması çalışma grupları ile birlikte yapılmıştır. Seçilen skalaya uygun olarak (1-4-7-10'luk puanlama sistemi) risk puanı (ciddiyet, frekans, mevcut önlemler üzerinden) hesaplanmıştır. Daha sonra riskler puanlarına göre öncelik sırasıyla yer-



leştirilmiştir. Risk puanı hesaplama aslında içinde ilgili kişilerin risk algısına, bilgi ve eğitim düzeylerine ve işteki gúrevlerine gúre öznellik barındıran bir yöntemdir.

Riskleri  ncelik sırasına koyduktan sonra, korunma hiyerarşisine gúre  nleme programı hazırlanmıştır.  nlemler kalan (artık) riskler üzerinden belirlenmiştir.  ncelik belirlenirken kullanılan skalaya uygun olarak 40'a eřit ya da üzerinde puan alan ya da puanı ne olursa olsun ciddiyeti 10 ve mevcut  nlem katsayısı 1 olan her risk birinci öncelik sırasına yerleştirilmiştir.

Üzümlerin Tanımlanması ve Eylem Planının Hazırlanması

Sıralamanın yapılması öncelikli olarak alınması gereken önlemler konusunda yol göstermiştir. Çalışma birimlerine gúre oluşturulan tablolarda alınacak önlemler de belirtilmiş, herbir  nlem önce küçük gruplarda tartışılmış sonra yönetici ekibe gösterilmiştir. Yönetici ekibin görüşleri doğrultusunda sorumlu kişiler ve gerçekleştirilme tarihleri belirlenerek eylem planına son şekli verilmiştir.

Laboratuvarı koruyucu eylem planı, örneklerin işlenişi sırasında farklı aşamalarda ortaya çıkan risklerin  nlenmesine yönelik olmuştur. Entegre bir yaklaşım gerekmektedir; işin kurgulanmasından itibaren, mekan düzenlemesi ve uygun donanımın seçilmesinden itibaren başlatılmalıdır.

İyi Laboratuvar Uygulama Kuralları

Ele alınan iş istasyonları ve güvenlik düzeyi ne olursa olsun, her durumda dikkat edilmesi gereken kurallar vardır. Bu kurallara;

- Çalışanlar için laboratuvar düzeyinde:
 - Malzemeler,
 - Doğru işaretlemeleler,
 - Çalışanların bilgilendirilmesi üzerinden riski azaltmak;
- Atık yönetimi ile çevreyi korumak için uymak gerekmektedir.

Laboratuvarın düzenlenmesi temiz alanlarla kontamine olabilecek alanları ayıracak şekilde olmalıdır. Y r nen i  yollar ve dış yollar yeterince geniş olmalı eşyalarla doldurulmamalıdır.

Kontamine olabilen alanlarda yeme, içme, makyaj yapma ve sigara içmek yasaktır. Hiçbir yiyecek maddesi dolaplara (dondurucular) konmamalıdır.

Çalışanlar, laboratuvarın giyinme soyunma odalarında giyilip çıkarılan, eve aktarılmayan önlükler kullanılmalıdır. İş önlükleri tüm vucudu kaplamalıdır.

Ayakkabılar temizlenebilir ve eşya düşmelere ve sıçramalara karşı koruyacak şekilde kapalı olmalıdır.

Saat, takı gibi aksesuarlar ve saçların açık bırakılması engellenmelidir. Bazı işlemler sırasında gözlük ve/veya maske kullanılmalıdır. Tüm malzemeler herkes tarafından erişilebilir olmalıdır.

El hijyeni çok önemlidir: tırnaklar kısa, ojesiz, yüzük takılmadan düzenli temizlenmelidir. Yeterli sayıda ayakla kumanda edilen lavabo, sabunluk (antiseptik ve hidroalkoll  jel) ve k ğıt havlu bulundurulmalıdır. Tırnak fırçalarını kullanmaktan kaçınmalıdır ya da tek kullanımlıklar tercih edilmelidir.

Septik maddelerin işleminde özellikle ellerde yara varsa eldiven kullanımı şarttır. Temiz malzeme kullanımına geçildiğinde (telefon, klavye, ya da yüz, dudak gibi vucut yüzeyine) mutlaka eldivenler çıkarılmalıdır.

Bunların dışında "evrensel"  nlemler olarak tanımlanan önlemler mevcuttur:

- Ağızla pipetleme yapılmamalıdır yasaktır
- İğnelerin uçlarını kapağını geçirilerek kapatılmamalıdır kapatmak yasaktır
- Kesici delici aletlerin toplandığı atık kapları uygun yerlere konmalıdır
- Sıçrama, paslanma riski olan yüzeyler emici materyalle kaplanmalıdır
- Tek kullanımlık ve/veya kırılmaz cam kullanımı tercih edilmelidir

Tartışma ve Sonuç

RD tek ve son nokta değildir.  nlemler alınmadıktan sonra RD'nin herhangi bir işe yaramaz-yaramayacağı aşıkardır. RD,  alışanların maruz kaldıkları riskleri bilerek hazırlanan bir  nleme planının ilk adımıdır. Sonuca ancak korunma hiyerarşisine uyan bir şekilde risklerin ortadan kaldırılması ile ulaşılabilir. Hedeflenen,  alışanların sağlık ve güvenliğini artırmanın yanısıra, işyerinde risklerin önlenmesi girişimini başlatarak çalışma koşullarının düzeltilmesidir.

Laboratuvarlarda RD yapmak çalışanların maruz kaldıkları risklerin önemli bölümünün ortaya konmasını sağlamıştır (10).

**Tablo 1. Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında risk değerlendirmede ilk üç önceliğin dağılımı**

Çalışma Birimi	Tehlike	Risk	Etkilenen Kişiler	İş, Etkinlik	Mevcut Önlemler	Risk Skoru (FXCXÖ)	Öneriler
Depo, bakteriyoloji, mikrobiyoloji, seroloji, besiyeri, hazırlama	Parlayıcı, patlayıcı maddeler	Yangın	Tüm çalışanlar	Depoloma	Yangın söndürücü	10x10x1 100	Özel dolaplar envanter, etiketleme, etkileşime yatkın maddeleri uygun yerleştirme
Depo, bakteriyoloji, mikrobiyoloji, seroloji, besiyeri hazırlama	Elektrik	Su baskını sırasında elektrik kontağı, Yangın	Tüm çalışanlar	Aydınlatma	Düzenli bakım, yangın söndürücü	7x10x1 70	Acil durum planı
Dezenfeksiyon /otoklav, bakteriyoloji, seroloji, moleküler biyoloji	Kan ve vücut sıvıları ile bulaşan etkenler (HIV, Hepatit)	AIDS, Hepatit B ve C	Teknisyen doktorlar, temizlik elemanları	Kontamine materyalin manipülasyonu	Kapaklı, kırılmaz tüpler, otomatik ve tek kullanımlık, pipet, atık kapları, eldiven, önlük	10x10x0,7 70	Gözlük, kırılmaz malzemelerin tercihi, kesici, delici alet kullanımına ilişkin eğitim, antiviral solüsyon, kenarları künt lamalar, örneklerin uygun poşetlerde taşınması

Tablo 2. Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında risk değerlendirmede diğer önceliklerin dağılımı

Çalışma Birimi	Tehlike	Risk	Etkilenen Kişiler	İş/ Etkinlik	Mevcut Önlemler	Risk Skoru (FXCXÖ)	Öneriler
Dezenfeksiyon/otoklav, bakteriyoloji, tüberküloz, mikoloji, viroloji	Hava yoluyla bulaşan hastalık etkenleri	TBC, menenjit ÜSZE, kızamık kızıl, su çiçeği	Tüm çalışanlar	Kontamine materyalin manipülasyonu, santrifüjleme, çalkalama, ekim, yetersiz havalandırma	Eldiven önlük, kapak kilit güvenlik sistemi santrifüjler	10x10x0,7 70	Bakteriyoloji için biyogüvenlik kabini, maske ve kullanımına yönelik eğitim, gözlük, biyolojik risklere yönelik eğitim
Dezenfeksiyon/otoklav	Basınç	Patlama	İlgili birimde çalışanlar	Kontamine materyalin dezenfeksiyon ve sterilizasyonu	Yuvarlak tabanlı tüpleri tam doldur-mamak ve kapatmamak, kapak-kilit güvenlik sistemi	10x10x0,7 70	Otoklav cihazının yenilenmesi ve yere iyi yerleştirilmesi, sabitlenmesi

Öncelikli ve önemli olan riskler kimyasal maddelerin uygun olmayan şekilde depolanması, kan ve vücut sıvıları ve solunum yolu ile bulaş ön planında olmak koşulu ile biyolojik riskler (11,12), elektrik ve basınç gibi fiziksel tehlikelere bağlı risklerdir. Bu risklere maruz kalmak sağlık ve güvenlik açısından hiçbir izlem olmadığı için daha da önem-

li bir hal almaktadır. RD süreci, tahminin altında (hatta hemen hemen hiç) bir iş kazası ve meslek hastalığı bildirimini olduğunu gün yüzüne çıkarmıştır.

RD'nin takibini sağlamak üzere biyogüvenlik birimi kurulmuş, bakteriyoloji laboratuvarı için iki biyogüvenlik kabini satın alınmıştır. Cam tüplerde



gelen örnekler artık kırılmaz materyal içinde taşınmaya başlanmıştır. Satın almalarda artık Malzeme Güvenlik Bilgi Formları şart koşulmuştur.

Sonuç olarak, hastane ortamında mesleki risklerin ele alınması için bazı önerilerde bulunulmuştur:

- RD'yi hastanenin tümünde yaygınlaştırmak
- Sağlık ve güvenlik alanında yetkin kişiler yetiştirmek
- Riskleri ve sonuçlarını değerlendiren farklı bölümler arasında daha etkin bir koordinasyon sağlamak
- Hastane düzeyinde RD'ye düzenli tekrarlanan kurumsal bir özellik kazandırmak ve bazı risklere yönelik olarak ölçümler yaptırmak
- Hastanede çalışan sağlığı ve güvenliği birimini kurarak çalışanların periyodik izlemlerini gerçekleştirmek
- Laboratuvar ve servislerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının bildirimini desteklemek

Sağlık sektöründe hizmetleri alanında RD'nin başarısını diğer sektörlerde de daha iyi kabul görmesini sağlayacaktır.

Not: Bu çalışma, Paris 1 Üniversitesi (Pantheon Sorbonne) Mesleki Riskleri Araştırma ve Önleme Yüksek Lisans Programı sürecinde gerçekleştirilmiş olan "Hastane Sektöründe Risk Değerlendirmesi-Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında uygulama" isimli tezin özetidir.

Kaynaklar

1. Pasquier, M.C. «Les risques professionnels de l'infirmière à l'hôpital», Soins., janvier- février 2000, 642: 47-53.
2. Estryn-Béhar, M. Risques professionnels et santé des médecins (ed. Masson), Paris 2002.
3. Journal du CHU de Nice. «Risques Professionnels et Patients», No spécial – Juin 2005.
4. Touche, S., Leprince, A., Abiteboul, D. «Maitrise des risques infectieux en laboratoires de microbiologie». DMT no.91, 3e trimestre 2002.
5. DARES, Premières Synthèses - Juin 2006 - N 26.1, <http://www.travail.gouv.fr/etudes-recherche-statistiques/etudes-recherche-publications-dares/98.html>. 11 septembre 2006.
6. AISS, INRS, SUVA, Maîtrise du risque dans l'emploi des agents biologiques, Brochure 2, Travail dans les laboratoires, ED 4028, 2000.
7. L'imagerie par résonance magnétique, ED 4209, INRS, 2006.
8. Les rayonnements ionisants, prévention et maîtrise du risque, ED 958, INRS, 2006.
9. Les accidents de Travail, 2005, <http://www.ssk.gov.tr>, 23 septembre 2006.
10. http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fr/synthese/statistiques_synthese_1.php, 23 septembre, 2006.
11. Azap, A., Ergönül, Ö., Memikoğlu, K.O., Yeşilkaya, A., Altunsoy, A., Yılmaz, B.G., Tekeli, «E. Occupational Exposure to Blood and Body Fluids Among Health Care Workers in Ankara, Turkey». Am J Infect Control. 2005 Feb;33(1):48-52.
12. Sencan, I., Sahin, I., Yildirim, M., Yesildal, N. "Unrecognized abrasions and occupational exposures to blood-borne pathogens among health care workers in Turkey". Occupational Medicine 2004;54:202-206.●