

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA DELİCİ ALET YARALANMALARI

Prof. Dr. Ali Naci Yıldız, Prof. Dr. Levent Akın, Uzm. Dr. Baki Can Metin

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

MART 2017

ANKARA



Hasta ve Sağlık Çalışanı Güvenliği
PLATFORMU

Baskı:

Yelken Ajans Reklamcılık, Yayıncılık ve Matbaacılık

Adil Daş

2017

1. Baskı

İstanbul

Tel: 0212 268 08 61

ISBN

978-605-86462-8-5

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA DELİCİ ALET YARALANMALARI

| İçindekiler | Sayfa |
|---|-------|
| Önsöz | 5 |
| Giriş | 7 |
| Genel Bilgiler | 9 |
| Sağlık Çalışanlarının Sağlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Yaklaşımı | 10 |
| Delici Alet ve Delici Alet Yaralanmalarına Ait Bazı Tanımlar | 14 |
| Delici Alet Yaralanmalarının Epidemiyolojik Özellikleri | 20 |
| Dağılımına ait özellikler | 20 |
| Nedenlere ait özellikler | 21 |
| Delici Alet Yaralanmalarının İş Gücüne etkileri | 27 |
| Delici Alet Yaralanmalarının Ekonomik etkileri | 27 |
| Ülkemizde Durum | 28 |
| Uluslar Arası Düzenlemeler | 29 |
| Dünya Sağlık Örgütü | 29 |
| Avrupa Birliği | 29 |
| Bazı ülkelerdeki düzenlemeler | 31 |
| ABD | 31 |
| Almanya | 32 |
| İngiltere | 33 |
| Kanada | 35 |
| Ulusal Düzenlemeler | 37 |
| Anayasa ve Kanunlardaki Düzenlemeler | 37 |
| Delici Aletlerle İlgili Diğer Mevzuat | 39 |
| Delici Alet Yaralanmasına Özel Çözüm Önerileri | 40 |
| Enjeksiyon ve Kan Alımında Kullanılan İğnelerin Güvenlik Donanımlı İğnelerle Değiştirilmesi | 40 |
| İğnesiz Damar içi Sistemler | 42 |
| Kör Cerrahi İğne | 42 |
| Güvenlik donanımlı damar içi kateter | 43 |
| Çift Eldiven Kullanımı | 44 |
| Delici Alet Yaralanmalarında Risk Tespiti Çalışması | 44 |
| Kaynaklar | 47 |

ÖNSÖZ

Sağlık çalışanlarının sağlığı ve güvenliği için önemli bir risk oluşturan delici alet yaralanmaları ülkemizde de önemli bir sorundur. Konuya ilişkin ulusal ve uluslararası verilerin, mevzuatın ve ilgili bilgilerin derelenmesini amaçlanan bu çalışma Hasta ve Sağlık Çalışanı Güvenliği Platformu bünyesinde yapılmıştır.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarına, verilerin analizinde ve rapor yazımında katkısı olanlara teşekkür ederim.

Bu yayının, sağlık çalışanlarının sağlık ve güvenliğinin korunmasına ilişkin sürdürülen, kanıta dayalı bilgi oluşturulması, mevzuat hazırlığı gibi çalışmalara katkı sağlaması amacına ulaşması için önemli olacaktır.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Serhat Ünal

Hasta ve Sağlık Çalışanı Güvenliği Platformu

GİRİŞ

Hizmet sektörünün çalışma hayatındaki kapsamı ve önemi giderek artmaktadır. Son yıllarda, dünyada olduğu gibi ülkemizde de bu sektörde çalışanların, tüm çalışanlar içindeki payı artmaktadır. Ülkemizde 2015 yılında çalışanların yaklaşık yarısı (%51) hizmet sektöründe çalışmaktadır [1]. Bu gelişmenin sonucu olarak da hizmet sektörü çalışanlarının sağlık ve güvenlik konuları giderek daha fazla ilgi konusu olmaya başlamıştır.

Hizmet sektörü içinde sağlık çalışanları önemli yere sahiptir. Sağlık çalışanları içinde hekim, hemşire, ezcacı, laboratuvar teknisyeni gibi sağlık hizmeti sunanlar ile muhasebe memurları, aşçılar, şoförler, temizlik işi yapanlar gibi idari ve destek hizmeti grubundakiler bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirtilen sağlık meslekleri, 29 değişik alanda çalışanları içermektedir. Bu mesleklerden bazıları doğrudan sağlık hizmeti sunan kişiler ile sağlık hizmetlerine dolaylı katkıda bulunan meslek mensuplarıdır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan bu sınıflamaya karşılık Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO; International Labour Organization) daha pratik bir yaklaşımla sağlık alanında çalışanları 5 grupta toplamaktadır. Ülkemizde bu sektörde çalışanlar “Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik” kapsamında tanımlanmıştır [2].

Hızlı nüfus artışı ve sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması sonucu bu alanda çalışanların sayısında da hızlı artış olmuştur. Yaklaşık üçte ikisi (39,5 milyon) sağlık hizmetleri sunanlar, üçte biri (19,8 milyon) idari ve destek hizmetlerinde çalışanlar olmak üzere dünyada 59,8 milyondan fazla sağlık çalışanı bulunmaktadır [3, 4]. Sağlık ve sosyal bakım sektörü, Avrupa’da %10’luk istihdam ile en büyük sektörlerden biridir. Sektörde işgücünün %77’sini kadınlar oluşturmaktadır [5]. Sağlık Bakanlığı’nın 2013 Faaliyet Raporu’nda ülkemizdeki sağlık personelinin %18’i hekim %19’u hemşire olup toplam 750.000’e yakın sağlık personeli olduğu belirtilmiştir [6].

Sağlık çalışanları, çalışma ortamlarında sağlıklarını tehdit edebilecek önemli risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlar arasında kesici-delici alet yaralanmalarının önemli bir yer tuttuğu görülmektedir.

Sağlık çalışanlarının kesici-delici aletlerle yaralanması konusunda ilk çalışmalar 1981 yılında Mc Cormick ve Maki tarafından yapılmış, iğne batmalarına bağlı yaralanmalar ise ilk olarak 1986 yılından itibaren bildirilmeye başlamıştır. Mc Cormick ve Maki'nin yaptıkları çalışmada tıbbi girişimler sırasında iğne batmasına bağlı delici alet yaralanması (delici alet yaralanması-DAY) sıklığı %69,6 olarak saptamıştır. Araştırmacılar, DAY önlenmesi amacıyla bazı korunma stratejileri önermişlerdir. Bunlar arasında sağlık personeline yönelik eğitim programları, enjektör kapağının yeniden takılmasından kaçınma, erişilebilir ve iyileştirilmiş atık yönetim sistemleri yer almaktadır [7].

Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) 1987 yılında ülke çapında geçerli olmak üzere, DAY'dan korunma amacıyla bazı önerilerde bulunmuştur. Bu öneriler arasında delici ve kesici aletlerin dikkatli tutulması ve bu aletlerin atıklarının yönetilmesi yer almaktadır [8]. Bu tarihten itibaren yapılan müdahale çalışmalarında ise delinmeye karşı dirençli atık kutuları, kullanılmış iğnelerin yeniden kapatılmaması, eğilmemesi veya kırılmaması konusunda sağlık personelinin eğitimi gibi müdahaleler işlenmiştir. Bu çalışmalarda müdahalelerin farklı seviyelerde başarılı olduğu gözlenmiştir [9-13]. Çalışmalarda gözlemlenen bir diğer bulgu ise çalışma sonuçlarının sağlık personeli ile paylaşılmasının DAY riskini azaltmada önemli bir rol oynamasıdır [12, 13].

Amerika'da yıllık olarak 385.000 delici alet yaralanması gerçekleştiği tahmin edilmektedir [14]. Bildirim sistemlerinin yetersizliği, personelin önemsememesi gibi nedenlerle tahmin edilen bu sayının çok daha üstünde DAY geliştiği düşünülmektedir. Sağlık çalışanlarıyla yapılan birçok çalışma, sağlık personelinin yaklaşık yarısının gerçekleşen DAY'ı bildirmediği göstermiştir [15].

Sağlık çalışanlarında yaralanmaların yaklaşık %72'sini delici aletlerle yaralanmalar oluşturmaktadır. Bunlar arasında tek kullanımlık enjektörler (%32), cerrahi iğneler (%19), kelebek iğneler (%12), damar içi kateterler (%6) ve kan alma iğneleri (%3) yer almaktadır. Bu sayılan aletler sağlık çalışanlarının günlük pratikte en sık kullandığı aletleri oluşturmaktadır [16].

Delici alet yaralanmaları sonucu Hepatit B Virüsü HBeAg + olanlardan %22-31, HBeAg - olanlardan %1-6 oranında, HCV olanlardan %0,4-1,8 ve HIV(+) olanlardan %0,3 oranında bulaşabilmektedir. Bu durumun sağlık çalışanları için telafi edilmesi güç bir durum olmasının

yanısına, işgücü, ekonomik kayıp ve çalışma ortamında tedirginlik yaratabilen bir sonuç olarak da değerlendirilmektedir [17].

Yukarıdaki bilgiler ışığında, bu derleme çalışmasında, sağlık çalışanlarında delici alet yaralanmasının dağılım ve nedensel olarak epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi, uluslararası ve ulusal ölçekte uygulamada yer alan düzenlemeler ve delici alet yaralanmasından korunmaya yönelik çözüm önerileri sunulması amaçlanmıştır.

1. GENEL BİLGİLER

a) Sağlık Çalışanlarının Sağlığı - İş Sağlığı ve Güvenliği Yaklaşımı

Sağlık hizmetleri, hizmet sektörü içinde en eski alanlardan birisidir. Sağlık hizmetlerinin verildiği kuruluşlar ve bu alandaki çalışmalar çeşitli risklerin olduğu ortamlar olarak bilinir. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, yeni hastalıkların ve ilaçların ortaya çıkması sağlık sektöründe çalışanların sağlığına ilişkin sorunların önem kazanmasına yol açmıştır [18].

“Sağlık çalışanlarının sağlığı”, önemli iş sağlığı ve güvenliği başlıklarından biridir. ILO ve WHO 1950 yılında ortak bir iş sağlığı tanımı yapmıştır. Buna göre iş sağlığı; bütün işlerdeki bütün çalışanların beden, ruhen ve sosyal yönden iyilik hallerinin tesisi ve idamesi, çalışma ortamından kaynaklanan ve çalışan sağlığına olumsuz etki gösterecek durumların önlenmesi, çalışma ortamından kaynaklanan ve çalışanın sağlığına olumsuz etki edecek faktörlerden çalışanın korunması, çalışanın fizyolojik ve psikolojik yeterliliklerine göre işe yerleştirilmeleri ve çalışmalarının devamının sağlanması; özetle işin çalışana uygun hale getirilmesi çabalarıdır [19].

Temel iş sağlığı hizmetleri yaklaşımının da gereği olarak iş yeri ve iş kolu farkı olmaksızın bütün çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanması, hizmet kapsamı içinde olması gerekmektedir. Ülkemizde, bazı istisnalar dışında kamu ve özel sektöre ait bütün işleri ve iş yerlerini, bu iş yerlerinin işverenleri ile işveren vekillerini, çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm çalışanlarını faaliyet konularına bakılmaksızın kapsayan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (20.06.2012), bu alanda kapsam sorununu büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır ve sağlık çalışanlarını da kapsamaktadır [20]. Böylece sağlık sektörü çalışanları için de bu hizmetlerden yararlanma olanağı doğmuştur. Sağlık çalışanlarının görev yaptığı ortamlarda risk değerlendirmesi yapılması ve uygun önlemlerin alınması gerekmektedir.

Aynı kenun hükümleri kapsamında işyerleri tehlike sınıflarına göre az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Hastane hizmetleri çok tehlikeli, genel hekimlik uygulamaları ve ambulansla hasta taşıma faaliyeti ise tehlikeli sınıfta yer almaktadır [21].

Sağlık mesleklerinde çalışan kişiler açısından en yaygın iş yeri riski olarak mikroorganizmalarla temas akla gelir. Başta solunum sistemi enfeksiyonuna neden olan virus

ve bakteriler olmak üzere, sağlık çalışanları açısından pek çok enfeksiyon etkenine maruz kalma olasılığı oldukça yüksektir. Bununla birlikte sağlık kuruluşlarında bulunan iş yeri riskleri mikroorganizmalarla sınırlı değildir. Sağlık kuruluşlarında da fiziksel, kimyasal, psikososyal, ergonomik vs. pek çok iş yeri ortam faktörü söz konusudur. Bu faktörler arasında bazıları sağlık kuruluşlarına özgü olmayıp genel sağlık riskleri olarak ortamda bulunur, bazıları ise yalnızca sağlık mesleklerinde çalışanlar açısından risk faktörü durumundadır.

Biyolojik faktörlerle karşılaşma çoğunlukla hastalarla temas sırasında olabildiği gibi, laboratuvar ortamlarında da olmaktadır. Çeşitli çalışmalarda biyolojik faktörlerden etkilenme sıklığı İsveç'te %10, Almanya'da %33 ve Fransa'da ise %40 olarak saptanmıştır. Solunum sisteminde hastalığa yol açan her tür mikroorganizma ile temas mümkündür. Bunun dışında sık olarak karşılaşılan biyolojik faktörler Hepatit B, tüberküloz, Hepatit C ve Hepatit A olarak bildirilmektedir. Almanya'da tüberküloz sıklığı toplum genelinde yüz binde 18 iken, sağlık personeli arasındaki sıklığı yüz binde 26 olarak bulunmuştur. Türkiye'de yapılan çeşitli çalışmalarda sağlık çalışanlarında, özellikle de hemşirelerde tüberküloz sıklığı yüksek bulunmaktadır. Daha seyrek olmakla birlikte HIV (Human Immunodeficiency Virüs), EBV (Epstein-Barr Virüsü), CMV (Sitomegalovirus) enfeksiyonları ile Hepatit D, kabakulak, kızamıkçık ve su çiçeği etmenleri ile karşılaşmak da mümkündür. Bunlar arasında Hepatit B ve Hepatit C'nin ayrı bir önemi vardır. Hepatit B enfeksiyonunu alanların %10'unda kronik Hepatit, binde 1'inde siroz ve binde 2-3'ünde de karaciğer kanseri geliştiği bilinmektedir. Almanya'da yapılan bir çalışmada sağlık personeli arasında Hepatit B sıklığının, toplumdan 2,5 kat daha fazla olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte Hepatit B aşısı ile korunabilen bir hastalıktır. Fransa'da düzenli aşı programı ile Hepatit B sıklığı %90 oranında azaltılmıştır [18].

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik'te (2013), bütün çalışanlara genel iş sağlığı ve güvenliği kuralları, iş kazaları ve meslek hastalıklarının sebepleri ve iş yerindeki riskler, korunma yöntemleri ile hak ve sorumlulukları konularında eğitim verilmesi gerektiği belirtilmektedir [22]. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik'te (2011) de hastave çalışanların güvenliğine yönelik olarak sağlık kurum ve kuruluşlarında yapılması gerekenler ve alınması gereken önlemlerin üzerinde durulmaktadır [23].

Her yıl 16 milyar enjeksiyon yapıldığı ve bunların yaklaşık %90'ının tedavi amacıyla, %5'inin aşılama amacıyla uygulandığı tahmin edilmektedir. Ayrıca damar içi sıvı ve ilaç tedavisi, kan ve kan ürünleri transfüzyonu amacıyla da enjeksiyon uygulanmaktadır [24]. Her yıl 3 milyon sağlık personelinde kanla bulaşan hastalık riski taşıyan yaralanma olmaktadır. Bunlardan 2 milyonu Hepatit B riski taşımakta ve 15.000 vaka, 0,9 milyon Hepatit C riski taşımakta 70.000 vaka olmaktadır. 170 bin sağlık personeli ise HIV riski taşımakta ve 1000 vaka olmaktadır, tüm bu vakaların %90'ı gelişmekte olan ülkelerde yaşanmaktadır [25]. Yeni HBV vakalarının %37'si, yeni HCV vakalarının %39'u, yeni HIV vakalarının yaklaşık %5,5 kaza sonucunda görülmektedir [24].

Ülkemizde bir üniversite hastanesinde, sağlık çalışanlarının 235'i (%43,1) en az bir kez kaza geçirmiştir. Bu kazaların; 188'i (%34,5) kesici delici alet yaralanması, 151'i (%27,7) enfekte sıvılar ile temas, 79'u (%14,5) kimyasal ajanlar ile temas, 68'i (%12,5) düşme-çarpma, 14'ü (%2,6) elektrik çarpması olarak saptanmıştır. İş kazası sıklığı sırayla; intern hekimlerde (%44,1), hemşire (%25,3) ve ev idaresi personelinde (%20,6) olarak saptanmıştır. Kurumdaki toplam çalışma süresi azaldıkça ve haftalık çalışma süresi arttıkça iş kazası sıklığı artmakta iken ($p<0.05$), iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almayanlarda iş kazası sıklığı alanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$) [26].

Yukarıda vurgulandığı gibi, enfekte sıvılarla temas da dahil olmak üzere önemli boyutlarda bir sorun olan delici aletlerle yaralanmalarına karşı ve işverenler çalışanların sağlık ve güvenliğini korumakla yükümlüdür. Bu konu, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükümleri kapsamında (madde 4) aşağıda sıralanan hükümlerle belirtilmiştir.

(1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. İşverenlerin yapması gereken uygulamalar aynı maddede şu şekilde sıralanmıştır;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İş yerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İş yeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlölükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz [20].

Yasal düzenlemelerde de vurgulanan, çalışanların sağlık ve güvenliğinin sağlanması için yapılması gerekenler İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri kapsamında şu şekilde sıralanabilir [18];

1. Uygun İşe Yerleştirme
2. İşyeri Risklerinin Saptanması
3. İşyeri Risklerinin Kontrolü
4. Aralıklı Kontrol Muayenesi
5. Sağlık ve Güvenlik Eğitimi
6. İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Hizmeti

Çalışan sağlığının korunması bakımından en etkili yaklaşım, iş yeri ortamındaki sağlık ve güvenliğitehdit edici tehlikelerin kontrol altında tutulması, mümkünse tamamen yok edilmesi, bunun mümkün olmadığı durumlarda kişiye zarar vermeyecek düzeye indirilmesidir. Sağlık risklerinin kontrolünde amaç, risk etkeni ile çalışan kişinin temasını kesmektir. Bunun için öncelikle yapılması gereken, *riskin kaynağında kontrolüdür*. Bu şekilde riskin çalışan kişiye ulaşması tam olarak önlenmektedir. Ancak bu tür bir korunma her zaman mümkün olmayabilir. Zira her durumda bir maddenin yerine kullanılabilecek zararsız bir

başka madde bulunması mümkün olmayabilir. Bu durumda, bir yandan tehlikeli olduğu bilinen maddenin kullanımı sürerken, bir yandan da bu maddenin, çalışanların sağlığına zarar vermemesi için bazı uygulamaların yapılması gerekir. Bu durumda tehlikenin, kaynaktan çıkıp çalışana ulaşmasına kadar olan yolda bazı koruyucu uygulamalar yapılabilir. Bütün çabalara rağmen risk etmeninin yeterince kontrol altına alınamadığı veya işin niteliği bakımından yukarıda sayılan uygulamaların yapılamadığı durumlarda, risk etmeni çalışan işçiye ulaşacaktır. Bu durumda da işçiye yönelik bazı uygulamalar vardır ki bunlara da kişisel koruyucu uygulamaları adı verilir. Maske, gözlük, eldiven, baret, iş elbisesi, koruyucu ayakkabı vb. araçlar bu amaçla sık kullanılan örneklerdir.

Ancak burada üzerinde durulması gereken önemli bir nokta, risklerin kontrolünde asıl yapılması gerekenin kaynaktan kontrol olduğu ve kişisel koruyucu uygulamalarının son çare olduğudur. Riskin kaynağında kontrolü amacı ile yapılması gerekenler uygulandıktan sonra halen süren bir tehlike söz konusu olduğunda kişisel koruyucu donanım kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Ancak, kaynaktan kontrol uygulamalarını yapmadan önce kişisel koruyucu malzeme kullanılması, çalışanın sağlığının korunması bakımından doğru yaklaşım değildir.

Bazı durumlarda kişisel koruyucu kullanımı, kaynaktan kontrol amacı ile yapılacak uygulamalara göre daha kolay ve ucuz görülmekte ve tercih edilebilmektedir. Oysa kişisel koruyucu uygulamalarının, çalışanın sağlığının korunması bakımından yararı sınırlıdır.

Sağlık çalışanlarının delici alet yaralanmalarında güvenlik donanımlı tıbbi cihaz (güvenlikli enjektör vb) kullanımı başlıca kaynaktan kontrol yöntemlerindedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda ve iş sağlığı güvenliği uygulama ilkeleri kapsamında belirtildiği gibi işverenin çalışanın sağlık ve güvenliğini koruma yükümlülüğü kapsamında yapılması gereken her türlü tedbirin alınması kapsamında en önemli uygulamalardan biri de gerekli araç ve gereçlerin sağlanmasıdır [24].

b) Delici Alet ve Delici Alet Yaralanmalarına Ait Bazı Tanımlar

İş Kazası

Sağlık çalışanlarının delici aletlerle yaralanması iş kazasıdır. Ülkemizde konuya ilişkin iki farklı tanım bulunmaktadır. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda (31.5.2006

tarih, 5510 sayılı) Hizmet Akdiyle veya Kendi Adına ve Hesabına Bağımsız Çalışan Sigortalıların Tabi Olduğu Kısa Vadeli Sigorta Hükümleri'ne göre iş kazası (Madde 13) [27];

- a) Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- b) (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak iş yeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.) Bu Kanunun 4'üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş kazası iş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özüre uğratan olay olarak tanımlanmıştır [20].

Sosyal Güvenlik Kurumu 2013 yılı iş kazası istatistiklerine göre toplam 1130 sağlık çalışanı iş kazası geçirmiştir (443 erkek, 687 kadın). Oysa yılda 20 bin iş kazası bildirimi olması beklenmektedir [28].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş kazası ve iş yaralanmalarını açık olarak tanımlayarak, ülkelere bu tanıma uygun mevzuat geliştirme konusunda önerilerde bulunmaktadır. ILO'ya göre, iş kazası, "işten kaynaklanan veya işle bağlantılı olan, bir veya daha fazla çalışanın yaralanması, hastalanması veya ölümüyle sonuçlanan, şiddet eylemlerini de içeren, beklenmedik ve planlanmadık şekilde gelişen olay" olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte, ILO, işten kaynaklanan veya işin doğası gereği çalışanın yaralandığı, seyahat, taşıma ve yol kazalarının da iş kazası olarak değerlendirilmesi gerektiğini bildirmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü, iş yaralanmalarını ise, iş kazası nedeniyle oluşan ve herhangi bir insanın yaralanması, hastalanması veya ölmesi olarak tanımlamaktadır [29].

Meslek Hastalığı

Delici aletlerle yaralanma sonucu ortaya çıkan hastalık ise meslek hastalığıdır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda meslek hastalığı, mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık olarak tanımlanmıştır [20]. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde ise, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürhülük halleri olarak tanımlanmıştır [30].

Ramak Kala Olay

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın 28512 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği"ne göre İş yerinde meydana gelen; çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır [31]. Ramak kala olayı değerlendirilmesinde emniyetsiz davranışlar (yetkisi olmadan çalışma, uyarıda hata, emniyette hata, uygun olmayan hız, emniyet cihazının kullanılmaması, kişisel koruyucu malzeme kullanmamak, ekipman kullanım hatası, arızalı ekipman kullanılması, yetkinliği dışında iş yapmak, talimatlara uymamak) ve emniyetsiz koşullar (yetersiz muhafaza, yetersiz kişisel koruyucu malzeme, arızalı ekipman, yetersiz uyarı sistemi, yangın tehlikesi, rüzgar, patlama tehlikesi, emniyetsiz istifleme, kapatılmamış boşluklar, emniyetsiz kaldırma) dikkate alınarak değerlendirme yapılmaktadır. Her 300 ramak kala olayına karşın 29 yaralanmalı kaza, her 29 yaralanmalı kazaya karşın 1 ölümlü veya ağır yaralanmalı kaza gerçekleşmektedir. Bu bakımdan ramak kala kayıtlarının tutulması, önlemlerin alınması, iş kazalarını önlemek için hayati önem taşımaktadır [32].

Risk Değerlendirmesi

İş sağlığı ve güvenliği konularında risk değerlendirme, çalışanların iş yeri tehlikelerine ilişkin risklerinin değerlendirilmesi sürecidir. İşle ilgili olarak;

- Yaralanma veya zarar görmeye neden olan faktörlerin,
- Tehlikenin ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağını,
- Riskin kontrolü için yapılacak veya yapılması gereken önleyici veya koruyucu önlemler gibi farklı konuların sistematik ve bütüncül olarak değerlendirilmesidir [33].

Konuya ilişkin olarak İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında verilen bazı tanımlar şu şekildedir [20]:

Tehlike: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli.

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali.

Risk değerlendirmesi: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde, işverenin, çalışma ortamının ve çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlama, sürdürme ve geliştirme amacı ile iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapacağı veya yaptıracağına ilişkin düzenleme yer almaktadır. Ayrıca, risk değerlendirmesinin gerçekleştirilmiş olmasının; işverenin iş yerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması yükümlülüğünü ortadan kaldırmayacağı, çalışmanın işverenin oluşturduğu bir ekip tarafından gerçekleştirileceği vurgulanmaktadır. Uygulamanın; tehlikelerin tanımlanması, risklerin belirlenmesi ve risklerin analizi ile sürdürülmesi gerektiği belirtilmektedir. Risklerin kontrol adımları arasında riskler ile kaynağında mücadele edilmesi, risk kontrol tedbirlerinin uygulanması sonrasında da uygulamaların izlenmesi, risk değerlendirmesi çalışmalarının tekrarlanması vurgulanmaktadır. Hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenmeli, denetlenmeli ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanmalıdır [31].

Çalışanların işle ilgili olarak sağlık ve güvenliğini garanti altına almak ve risk değerlendirmesi yürütmek işverenlerin genel yükümlülüğüdür. Avrupa Birliği Çerçeve Direktifi risk değerlendirmesinin anahtar rolünü vurgulamakta ve her işveren tarafından izlenmesi gereken temel koşulları belirlemektedir. Ancak üye devletlerin çalışanlarını korumak için daha sıkı koşulları uygulamaya geçirme hakları mevcuttur.

Sağlık çalışanlarının delici alet yaralanmalarına ilişkin risk değerlendirmesi konusunda bazı konular aşağıda verilmiştir [34].

Risk değerlendirmesi neden yapılır?

Risk değerlendirmesi, başarılı bir sağlık ve güvenlik yönetiminin temeli ve iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltmak için anahtardır. İyi bir şekilde yürütüldüğünde, iş yeri sağlığını, güvenliğini ve genel olarak iş performansını artırır.

Risk nasıl değerlendirilir? Risk değerlendirmesi süreci boyunca göz önünde bulundurulması gereken yol gösterici prensipler bir dizi adıma ayrılabilir:

1. Adım: Tehlikelerin ve riskli gruplarının belirlenmesi: İş yerinde zarar vermek potansiyeline sahip bu tehlikelerin araştırılması ve tehlikelere maruz kalabilecek çalışanların belirlenmesi.

Muhtemel riskli çalışanlar: Engelli çalışanlar, göçmenler, genç ve yaşlı çalışanlar, gebeler ve emzickliler, eğitimsiz veya deneyimsiz çalışanlar, bakım/idame çalışanları, bağışıklık sistemi baskılanmış çalışanlar, Mevcut hastalığı olan çalışanlar (kronik bronşit vb), risklerini artırabilecek ilaç kullanmakta olan çalışanlar.

2. Adım: Risklerin değerlendirilmesi ve önceliklendirilmesi: Mevcut risklerin tahmin edilmesi (şiddeti, olasılığı vb.) ve önem sırasına göre önceliklendirilmesi. Öncelik verilmiş olan risklerin ortadan kaldırılması veya engellenmesi gereklidir.

3. Adım: Koruyucu eyleme karar verilmesi: Riskleri ortadan kaldıracak ya da kontrol altına alacak olan uygun eylemlerin saptanması.

4. Adım: Eyleme geçilmesi: Bir öncelik planı doğrultusunda önleyici ve koruyucu eylemlerin uygulamaya konulması (büyük olasılıkla bütün sorunlar derhal çözülemeyecektir) ve kimin neyi ne zaman yapacağını, görevin ne zaman bitirileceğinin ve önlemleri uygulama için gereken araçların dağıtımının ortaya konması.

5. Adım: İzleme ve Değerlendirme: Değerlendirme güncelliğın sağlanması açısından belli aralıklarla gözden geçirilmelidir. Organizasyonda önemli bir değişiklik olması halinde veya bir kazanın veya ramak kala engellenen bir kazanın değerlendirilmesi sonucunda revize edilmelidir.

Kesici ve Delici Alet

Kullanımı sırasında sırada cilde nafiz (delip geçen, içe işleyen) yaralanmaya neden olabilen tıbbi veya laboratuvar aletleri olarak tanımlanabilir. Bu aletler arasında, enjektör, iğne, bistüri, lanset, pipet veya ampüllerden kaynaklı cam parçaları veya sert plastik maddeler yer almaktadır. Delici aletler ise vücuda delerek giriş yapılan aletlerdir. Enjektörler, iğneler ve lansetler bu grupta yer almaktadır. “Delici alet yaralanması” (DAY) ise bu aletlerin neden olduğu yaralanmalar olarak tanımlanmaktadır [35, 36]. Doğası gereği delici alet yaralanması sonrası biyolojik ajan etkilenimi önemli bir iş sağlığı ve güvenliği sorunudur. Amerikan İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi standartlarına göre mesleki biyolojik ajan etkilenimi, “beklenmeyen şekilde, çalışanın görevi sırasında, deri, göz, mukoz membranlar veya parenteral yolla, kan veya diğer potansiyel enfeksiyöz maddeyle temas” olarak tanımlanmaktadır. Kaynak hastanın tanımlanmış kanla bulaşan bir hastalığı söz konusu ise bu yaralanmaya “kontamine delici alet yaralanması” denilmektedir [37].

Kesici-Delici Alet Yaralanmalarında Bulaşıcı Hastalıklar

Sağlık çalışanları yüzyıllar boyunca mesleki sorumluluklarını yerine getirirken hastalık etkenlerinin kendilerine bulaşma riskiyle karşı karşıya kalmışlardır. Enfeksiyon hastalıklarıyla ilgili bilgiler arttıkça, çalışma ortamında bulaşmanın azaltılmasına yönelik yapılabilecekler konusu gündeme gelmiştir. 1980’li yıllarda hızla yayılan AIDS epidemisi sağlık çalışanlarında hastane ortamında karşılaştıkları riskler açısından büyük endişe uyandırmıştır. İğne batmasıyla oluşan yaralanmalar özellikle bu konuda dikkatleri üzerinde toplamıştır [38-40]. Hastane ortamında bulaşmasından en çok korkulan etkenler olan Hepatit B (HBV) ve Hepatit C (HCV) virüsleri ile HIV için en önemli enfeksiyon kaynağı kandır. Bu üç virüs dışında 20’ye yakın enfeksiyon etkeni kan ve kan ürünleri ile bulaşabilmektedir [41].

Sağlık personeli, çalışma ortamında enfekte bir hastanın kanıyla kontamine olmuş kesici-delici aletlerle yaralanma veya hasta kanının göz, burun, ağız ya da cilde temasıyla kan yoluyla bulaşan enfeksiyon etkenleriyle karşı karşıya kalabilir. Ancak bu temasların çoğu enfeksiyonla sonuçlanmaz. Belirli bir temasın ardından ortaya çıkan enfeksiyon riskini patojen, temasın tipi, temas edilen kan miktarı ve temas sırasında hastanın kanında bulunan virüsün miktarı belirler [7].

Hepatit B'ye karşı aşılanmamış bir kişide HBV ile enfekte kanla, bir tek iğne batması ya da kesi ile temas sonucu enfeksiyon gelişme riski %6-30 arasında olup, kaynak kişide HBeAg varlığına bağlı olarak bu olasılık değişmektedir. Benzeri bir kesici-delici alet yaralanmasının ardından HCV için enfeksiyon riski yaklaşık %1,8, HIV için %0,3 olarak tahmin edilmektedir. HIV ile enfekte kanın göz, burun veya ağız mukozasına teması söz konusu olduğunda ise bu risk %0,1'in altına düşmektedir. Bütünlüğü bozulmuş bir cilt bölgesine temas olduğunda enfeksiyon riski artmaktadır [7]. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) her yıl 800'den fazla sağlık çalışanında mesleki temas sonucu Hepatit B enfeksiyonu geliştiği bildirilmektedir. Hepatit C için bu sayı henüz bilinmemektedir. 1985-1998 yılları için 54'ü belgelenmiş, 134 olası mesleki HIV enfeksiyonu saptanmıştır [42].

c) Delici Alet Yaralanmalarının Epidemiyolojik Özellikleri

i. Dağılımına ait özellikler

Enjeksiyonlar en sık yapılan sağlık bakım hizmetleri işlemlerinin başında gelmektedir. Dünyada yılda 16 milyar enjeksiyon yapılmaktadır. Bu işlemler arasında aşı uygulamaları, kan alımları, kan ve kan ürünleri nakilleri, damar içi ilaç ve sıvı uygulamaları ve enjektörlü kontraseptif uygulamaları yer almaktadır [24].

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2003 yılında yayınladığı bir rapora göre, dünyada yılda 3 milyon delici alet yaralanması gerçekleşmektedir. Dünyada bölgelere göre sağlık çalışanı başına yıllık yaralanma sayısı ortalaması 0,2 ile 4,7 arasında değişmektedir. Bu yaralanmalar, sağlık çalışanlarında yeni gelişen Hepatit B vakalarının %37'sinin, Hepatit C vakalarının %39'unun ve HIV vakalarının %5,5'inin nedenidir [43].

Amerikan Hastalık Koruma ve Kontrol Merkezi'ne göre, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) hastane çalışanlarında yıllık tahmini 384.000 enjektör yaralanması gerçekleşirken, hastane ve hastane dışı sağlık bakım hizmetlerinde bu sayı 800.000'in üzerine çıkmaktadır [44].

Trim ve Eliot'un ABD enjektör yaralanması sıklığını araştırdıkları çalışmada, eyaletlere göre enjektör yaralanması sıklığının 10.000 çalışanda 113 ile 623 arasında değiştiği ve ortalama 10.000 çalışanda 400 civarında olduğu bildirilmiştir [45]. Benzer olarak, Hofman ve ark. Almanya için tahmini yıllık 500.000 enjektör yaralanması olduğunu saptamışlardır [46].

ii. Nedenlere ait özellikler

Güvenli olmayan enjeksiyon uygulamaları arasında enjektörün tekrar kullanılması, gerektiğinden fazla enjeksiyon yapılması, delici alet atıkların uygun uzaklaştırılmaması ve sağlık çalışanlarında delici alet yaralanmalarına neden olan kazalar gelmektedir. Ancak en fazla delici alet yaralanması kan alım işleminden hemen sonra, ekipmanın atık kutusuna atılana kadar geçen sürede olmaktadır [24].

Sağlık çalışanı açısından DAY riski, delici alet kullanılan uygulamalar veya işlemlerin sayısı gibi olası temas sıklığı, işlemlerin türü ve süresi, delici aletin elle veya alet yardımı ile kullanımı ve vakanın aciliyeti de dahil olmak üzere birçok faktöre bağlıdır [45, 47, 48]. Bazı alet türlerine özel artmış risk söz konusudur. Örneğin işlem sonrası temas gerektiren aletlerde, tek kullanımlıklara göre 5 kat artmış risk vardır [47, 49]. Özellikle cilt altı uygulamada kullanılan enjektörlerin kapaklarının yeniden takılması yaralanma açısından büyük bir risk oluşturur. Hastanede yapılan bir çalışmada enjektör kapağının yeniden takılması tek başına en önemli risk faktörü olarak saptanmıştır [49]. Sağlık çalışanları enjektör kapağının yeniden takılmasındaki yaralanma riskinin, kapak açıkken toplama kutusunda biriktirmeye göre daha düşük olduğunu düşünmektedirler [45, 48].

DAY riski tıbbi çalışma alanına göre değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin; ameliyathane ve doğumhane personelinin %6 ile %50'si gerçekleştirdikleri işlem başına en az bir kanla temas bildirirken, işlemlerin %1 ile %15'inde en az bir kere yaralanma gerçekleştiğini belirtmektedir [49]. Bununla beraber anestezi uzmanlarında yaralanma sıklığı, 100 işlem başına 1,4 olarak diğer uzmanlık alanlarına göre nispeten düşüktür [49]. Yaralanma riskini en yüksek olduğu uzmanlık alanı cerrahi alanlardır. Cerrahi alan asistanlarına 100 işlem başına 2,3 iken cerrahi alan uzmanlarında da 100 işlem başına 2,3'tür [48]. Meslek grupları içerisinde hemşireler en fazla DAY maruziyetine sahiptir. Hemşirelerin DAY sıklığı %50 ile %75 arasındadır. İkinci sırada hekimler gelirken, hekimleri sırasıyla kan alma elemanları, temizlik personeli, laboratuvar personeli izlemektedir. Sağlık personeli dışındaki diğer gruplarda ise sıklık %5 civarındadır [50, 51]. İşlem türleri açısından ise *venöz kan alımı ve kas içi enjeksiyon en yüksek DAY ve DAY sonrası enfeksiyon riski taşıyan işlemlerdir* [48, 50]. Hemşirelerin bildirdiği DAY sıklığı, hekimlerin bildirdiği sıklığın genellikle 2 katı kadardır. Delici alet yaralanması en fazla hasta odasında gerçekleşirken, iğneler en fazla DAY'a neden olan aletlerdir. Enjektörlerin kapaklarının yeniden takılması ve iğnelerin uzaklaştırılmasında yetersizlik en önemli sorunlar olarak göze çarpmaktadır [52-54].

Uluslararası ve ulusal ölçekte yapılan DAY dağılım ve nedenlerine ilişkin diğer bazı yayınlar Tablo 1’de özet bulgularıyla beraber sunulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Delici Alet Yaralanmalarının Yaygınlığına İlişkin Literatür Özeti

| Kaynak | YAYIN ADI | ÖZET BULGULAR |
|--------|--|---|
| [55] | Unrecognized Abrasions and Occupational Exposures to Blood-Borne Pathogens Among Health Care Workers in Turkey | Kesici alet yaralanmaları daha sık olarak hemşirelerde görülürken, mukoza zarlarına sıçramaya bağlı yaralanmalar daha çok hekimlerde bildirilmiştir. Ellerde sıyrıklar kadın sağlık çalışanlarında daha sık bulunmuştur. |
| [56] | Glove Perforation in Hip and Knee Arthroplasty | Çalışmada 983 dış, 511 iç eldiven test edilmiştir. %18,4 dış %8.4 iç eldivende delikler saptanmıştır. Eldivende oluşan delikler için operasyonun ilk yarısının daha riskli olduğu ve %57,8 perforasyonun başparmak ve işaret parmağından olduğu görülmüştür. |
| [57] | Long Working Hours Increase The Risk Of Sharp and Needlestick Injury in Nurses: The Need for New Policy Implication | Hemşirelerin yüzdesi %79,7’si tüm mesleki hayatları boyunca en az bir kez kesici ya da delici alet yaralanması geçirmiştir. Kesici veya delici aletle yaralanmanın yıllık insidansı %68,4 olarak saptanmıştır. Delici kesici aletle yaralanma riskini arttıran faktörler arasında, 24 yaş altında olma, hemşirelik tecrübesi 4 yıldan az olma, yoğun bakımda çalışma ve günde 8 saatten fazla çalışma olarak bulunmuştur. |
| [58] | Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Sağlık Çalışanlarının İş Kazası Geçirme Prevalansı ve Kaza Geçirmeyi Etkileyen Faktörler | Çalışmaya katılan sağlık çalışanlarının 235’i (%43,1) en az bir iş kazası geçirmiştir. Bu kazaların; 188’i (%34,5) kesici delici alet yaralanmasıdır. Kurumdaki çalışma yılı azaldıkça ($p<0.05$), haftalık çalışma saatleri arttıkça ($p<0.05$) kaza geçirme olasılığının arttığı ayrıca işçi sağlığı ve güvenliği eğitimi almayanlarının ($p<0.05$) daha fazla kaza geçirdiği saptanmıştır. |

| Kaynak | YAYIN ADI | ÖZET BULGULAR |
|--------|---|--|
| [59] | Yakacık'ta Doğumevi ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerde Delici-Kesici Aletlerle Yaralanma Sıklığı | <p>Ebe ve hemşirelerin %31,5'i ilaç, kan alma vb. uygulamalarında her zaman eldiven taktığını belirtmiştir. Ebe ve hemşirelerde son 12 ayda delici ve kesici aletlerle yaralanma sıklığı %43,8'dir. Yaralanmaların %33,3'ü tedavi sırasında, %46,2'si tedavi sonrasında kanla bulaşmış alet ile olmuştur ve %51,3'ü yaralanma sonrası herhangi bir girişimde bulunmamaktadır.</p> <p>Yönetim birimlerinde ve polikliniklerde çalışan ebe ve hemşirelerde diğer birimlerde çalışanlara göre delici ve kesici aletlerle yaralanma sıklığı anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0.034$). Nöbet tutan ebe ve hemşirelerde ise delici ve kesici aletlerle yaralanma sıklığı anlamlı olarak yüksektir ($p=0.002$).</p> |
| [60] | Genel Cerrahi Alanındaki Hekimler Hangi Mesleki Riskler Altında Çalışıyorlar? | Hekimlerin %82'si ameliyat sırasında cerrahi aletler ile yaralanmıştır. |
| [61] | Ortopedik Cerrahide Ameliyat Ekibini El Yaralanmalarından Korumada Tek Eldiven ve Çift Eldiven Kullanımının Karşılaştırılması | Tek eldiven kullanılan çalışma grubunda ameliyatların %73'ünde, çift eldiven kullanılan grubun iç eldivenlerinin ise %23'ünde eldivenlerde delinme saptanmıştır ($p<0,001$). Ameliyat süresi uzadıkça eldiven delinmesi riskinde bir artış olmadığı, her iki grupta da cerrahın en büyük risk altında olduğu bulunmuştur. |

| Kaynak | YAYIN ADI | ÖZET BULGULAR |
|--------|--|--|
| [62] | Genel Cerrahi Kliniği Çalışanlarında Kesici- Delici Alet Yaralanmaları | Beş ay süreyle izlenen 87 sağlık çalışanınin 40'ında (%46) en az bir yaralanma olmuştur. En yüksek yaralanma hekimler arasında görülmüştür (%66,7). Hekimler en çok ameliyat sırasında suture atarken (%75,4), hemşireler ampul kırarken (%65) ve yardımcı personel çöp toplarken (%50) yaralanmıştır. Suture iğnesi hekimlerde en çok yaralanmaya neden olan alet olarak bulunurken (%77,1), hemşirelerde ampul (%65) ve yardımcı personelde enjektördür (%75). Hekimlerde en çok sol el ikinci parmak (%43,8), hemşirelerde sağ el ikinci parmak (%30,0) yaralanırken; yardımcı personelde öne çıkan bir vücut bölgesi yoktur. Kaza sırasında koruyucu bir bariyer kullanmakta olduklarını belirten çalışanlar %55'tir. Yaralanmanın en önemli nedeni hekimlere göre dikkatsizlik (%85,7), hemşirelere göre acele edilmesi (%71,7) ve yardımcı personele göre atıkların uygun şekilde uzaklaştırılmamış olmasıdır (%50). Hekimlerin %63,3'ü kazalardan korunmak için alınması gereken önlemler konusunda bir eğitim almadıklarını belirtirken, hemşirelerin %58,3'ü lisans eğitimi sırasında, yardımcı personelin tamamı hizmet içi eğitimle bu bilgileri edindiklerini ifade etmişlerdir. |

| Kaynak | YAYIN ADI | ÖZET BULGULAR |
|--------|---|---|
| [63] | Needlestick Injuries in European Nurses in Diabetes | <p>Hemşirelerin %86'sı DAY'dan korunma ile ilgili yazılı kural olmasına karşın, %56'sı bu kurallara uyduğunu belirtmiştir. Hemşirelerin %67'si DAY'dan korunma ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını belirtmişken sadece %13'ü son 1 yılda eğitim aldıklarını belirtmiştir.</p> <p>Hemşirelerin % 7,1'i enjektör kapaklarını tekrar kapattığını belirtirken, %5,9'u korunmasız olarak ilaç arabasında veya tepesinde taşıdığını bildirmiştir. %32 hemşire geçmişte insülin enjeksiyonu sırasında DAY'a maruz kaldığını bildirirken, DAY'ın %29,5'inin enjektör kapağını tekrar kapatırken geliştiğini belirtmiştir.</p> <p>Gelişen DAY'ın yalnızca üçte ikisi bildirilmektedir. Bildirilen vakaların %80'ninde kaynak hasta bilinirken, %43'ünün kontamine DAY olduğu saptanmıştır.</p> |
| [64] | The Impact of U.S. Policies to Protect Healthcare Workers from Bloodborne Pathogens: The Critical Role of Safety-Engineered Devices | <p>Amerika Birleşik Devletleri'nde 20 yıldır kullanımda olan güvenlik donanımlı tıbbi cihazlar sağlık çalışanlarının kan kaynaklı patojenlere mesleki olarak maruziyetinin düşmesinde önemli rol oynamıştır.</p> <p>Bu süreçte DAY bildiriminde toplamda %34, hemşirelerde ise %51 düşüş yaşanmıştır.</p> |

| Kaynak | YAYIN ADI | ÖZET BULGULAR |
|--------|---|---|
| [65] | Preventing Needlestick Injuries Among Healthcare Workers: A WHO-ICN Collaboration | <p>DAY nedenleri arasında en sık olarak;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enjeksiyonların aşırı kullanımı • Gereksiz delici ve kesici aletlerin kullanımı • Güvenlik donanımlı tıbbi cihazlar (GDC), atık toplama kutuları gibi malzemelerin yetersizliği • Atık kutularının işlem sonrası kısa sürede ulaşılabilir mesafede olmayışı • Yetersiz veya uygun olmayan personel istihdamı • Enjektör kapaklarının yeniden takılması • Aletlerin elden ele geçişi • Tehlikenin farkındalığının eksikliği ve eğitim yetersizliği saptanmıştır. |
| [66] | Needlestick Injury Rates According to Different Types of Safety-Engineered Devices: Results of A French Multicenter Study | <p>Çalışma boyunca 22 milyon GDC kullanılmış, 453 GDC ilişkili DAY bildirilmiştir. Tam otomatik cihazlar en düşük DAY insidansına sahiptir. Yarı otomatik cihazlar ise elle koruması aktif hale getirilen cihazlara göre daha güvenli bulunmuştur ($p < 0,001$).</p> |
| [67] | Impact of Safety Needle Devices on Occupationally Acquired Needlestick Injuries: A Four-Year Prospective Study | <p>Sağlık personeline DAY hakkında farkındalık eğitimi verilmesi sonrası DAY sıklığı 100.000 kullanılan cihaz başına 16,9'dan, 13,9'a düşmüştür. Ek olarak GDC kullanımının sağlanması sonrası DAY sıklığı 100.000 kullanılan alet başına 6'ya inmiştir ($p=0,045$).</p> <p>Personelin memnuniyeti ve GDC'lere uyumu tatmin edici derecede bulunmuştur.</p> |

d) Delici Alet Yaralanmalarının İşgücüne Etkileri

Enjektör yaralanmaları sağlık çalışanlarının psikolojik iyilik hali ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir. Gershon ve arkadaşlarının bir çalışmada, kan veya vücut sıvılarına maruz kalan çalışanların %53'ünde anksiyete semptomları, %18'inde ise depresyon semptomları saptanmıştır. Birçok çalışan kaynak kişinin negatif olduğu kanıtlanırsa dahi kazadan sonra bir yıla kadar süre endişe taşıdıklarını belirtmiştir [68]. Sohn ve arkadaşlarının Kore'de 370 sağlık çalışanı ile yaptıkları çalışmada ise, çalışanların %71,1'inin kesici delici alet yaralanması geçirdiği, yaralanma geçirenlerde, geçirmeyenlere göre Hamilton Anksiyete Ölçeği ve Beck Depresyon ölçeği puanlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır [69]. Amerika Birleşik Devletleri'nde 400 acil bakım hemşiresi ile yapılan bir çalışmada, 110 hemşirenin son 12 ay içerisinde en az bir kere kesici delici alet yaralanması geçirdiği bulunmuştur. Yaralanan hemşirelerin %42'sinin yaralanma sonrası 2 hafta süresince stresli, sinirli veya depresif olduğu, %60'ının ise yaralanma sonrası iğne bulunan aletlerden önceye kıyasla daha fazla korktukları saptanmıştır. Sadece bu duygusal etkilenim ve anksiyete nedeniyle 12 ay içerisinde 61 gün, yaralanma sonrası tıbbi tedavi nedeniyle 10 gün iş kaybı olduğu saptanmıştır [70].

e) Delici Alet Yaralanmalarının Ekonomik Etkileri

Delici alet yaralanmalarının ekonomik etkileri hem doğrudan hem de dolaylı maliyetler bakımından değerlendirilmelidir. Enjektör yaralanmalarının ekonomik yükleri ülkelere göre değişmekle birlikte, Almanya'da yıllık 4,6 ile 30 milyon Avro arasında, Fransa'da sadece hemşirelerde 6,1 milyon Avro, İtalya'da uzun dönem bakım ve dolaylı maliyetler dışında 7 milyon Avro, İspanya'da 6 ile 7 milyon Avro arasında, İngiltere ve Galler'de 4 ile 300 milyon Sterlin arasında olduğu tahmin edilmektedir [71].

Belçika'da yapılan bir çalışmada 420 kişilik bir hastanede kan alımı, enjeksiyon, diyabet bakımı ve infüzyon tedavisi işlemleri için geliştirilen bir senaryoda, yıllık 384.720 işlem gerçekleşeceği, beş yıllık sürede bu işlemlerin maliyetinin geleneksel yöntemler kullanıldığında 443.120 Avro iken bu miktarın 258.270 Avro'sunun işlemler sırasında oluşabilecek delici alet yaralanmalarına ait olacağı öngörülmektedir. Geleneksel yöntemler yerine güvenlik donanımlı tıbbi cihaz kullanıldığı takdirde beş yıllık sürede gelişmesi tahmin edilen 310 yaralanmanın 235'inin engellenebileceği, buna bağlı olarak 51.710 Avro maliyet kazancı sağlanacağı sonuçlarına varılmıştır [72].

f) Ülkemizde Durum

Güvenli olmayan enjeksiyonlara bağlı yaralanmalar ve hastalık yüklerine ilişkin ulusal bir bildirim sistemi bulunmamaktadır. Eldeki bilgiler araştırmalara dayalı olup sorunun önemi hakkında önemli bilgiler vermektedir.

Ankara'da yapılan bir çalışmada katılımcıların %63,4'ü meslek hayatı boyunca en az bir kere kesici-delici-batıcı cisimlerle yaralandığını ortaya koymaktadır. Delici bir cisimle yaralandığını belirtenler araştırma grubunun %37,5'ini oluşturmaktadır. Bu çalışmada ebe ve hemşirelerin %74,1'i, asistanların %63,9'u kesici-delici bir cisimle yaralanmıştır [73].

Bir başka çalışmada sağlık çalışanlarının delici kesici alet yaralanma sıklıkları üç yıllık sürede temizlik personellerinde %71,9 olarak saptanmıştır. Bu sıklık hemşirelerde %22,8 olarak bulunmuştur [74]. Gaziantep'te yapılan çalışmada ise hemşirelerin %60,8'i meslek hayatı boyunca en az bir kez kesici-delici aletlerle yaralandığını, bu yaralanmaların çoğunun da iğne ucu kapağını takmaya çalışırken olduğu belirtilmiştir [75]. Hemşireler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada ise delici aletle yaralanma deneyimi % 71,8 olup, bu yaralanmalarda hasta başında, iğne ucunu kapatma, iğneyi enjektörden ayırma ve atık kutusuna atma sırasında olduğu ifade edilmiştir [76].

İzmir'de 5 hastanede yoğun bakım ünitelerinde çalışan 224 hemşire ile yapılan çalışmada son bir yılda %65,8'inin 1-3 kez bir kesici-delici aletle yaralandığı saptanmış olup 24 saat nöbet tutan hemşirelerde bu yaralanmaların 2,8 kat daha fazla olduğu saptanmıştır [77].

Delici alet yaralanmalarında önemli bir grup olarak da tıp fakültelerinde intern doktorlar dikkat çekmektedir. Hacettepe Tıp Fakültesi intern doktorlar arasında yapılan bir çalışmada %66,4'ünün en az bir kez delici aletle yaralandığı, bu yaralanmaların %42,5'inin acil serviste olduğu saptanmıştır. En fazla yaralanan bölge parmaklar (%86,2) olmuştur [78].

3. ULUSLARARASI DÜZENLEMELER

a) Dünya Sağlık Örgütü

Dünya Sağlık Örgütü delici alet yaralanmasına karşı korumalı cihazların kullanılmasını önermektedir. DSÖ ayrıca, bu cihazların kullanımının değerlendirilmesi amacıyla bazı ölçütler geliştirilerek, bu ölçütlerin takip edilmesini de ülkelere önermektedir. Bu ölçütler arasında enjektör yaralanması insidansı, yaralanma sonrası enfeksiyon insidansları, ülke ve/veya sağlık kuruluşları çapında güvenlik donanımlı enjektör kullanım oranı, kullanılan donanım türü, işlem türü, sağlık çalışanı tipine göre kullanım sıklığı yer almaktadır. DSÖ ayrıca, bu ölçütlerin takibi amacıyla ulusal ve/veya sağlık kuruluşları özelinde sürveyans sistemi kurulmasını da önermektedir [24].

b) Avrupa Birliği

Avrupa Birliği'nin 10 Mayıs 2010 tarihli Avrupa Hastane ve Sağlık Bakımı İşverenler Birliği ve Avrupa Kamu Hizmeti Sendikaları Federasyonu tarafından sonuca bağlanmış olan ve "Hastane ve Sağlık Bakım Sektöründe Kesici/Delici Cisimlerle Yaralanmaların Önlenmesine Dair Çerçeve Anlaşma'nın Uygulanması Hakkında Direktifi" ile üye ülkelere delici alet yaralanmalarına karşı alınması gereken önlemlerle ilgili önerilerde bulunmuştur. Direktife göre, hastane ve sağlık bakımı sektöründe kesici/delici cisimlerle yaralanma olaylarının boyutunu değerlendirmek için harekete geçilmesi gerekmektedir. Bilimsel kanıtlar, önleyici ve koruyucu tedbirlerin kaza ve enfeksiyonların ortaya çıkmasını anlamlı düzeyde azaltabileceğini göstermektedir. Direktif, delici alet yaralanmalarının risk değerlendirmesinin, Avrupa Konseyi'nin, iş yerinde biyolojik ajanlara maruziyetle ilişkili risklerden çalışanları koruma üzerine 2000/54/EC numaralı direktifinin 3. ve 6. maddeleri ve iş yerinde sağlık ve güvenliğin geliştirilmesinin desteklenmesi üzerine 89/391/EEC numaralı direktifinin 6. ve 9. maddeleri uyarınca yapılması gerektiğini belirtmektedir [79].

Buna göre risklerin azaltılması, azaltılamayan risklerin değerlendirilmesi, risklere kaynağında mücadele edilmesi, işin kişiye uygun hale getirilmesi, teknik uygulamaların adaptasyonu, tehlikeli maddelerin tehlike içermeyen veya daha az tehlikeli maddelerle değiştirilmesi, bireyselden ziyade kollektif tedbirlerin alınması ve çalışanlara uygun yönergelerin ve koruyucu ekipmanların sağlanması gereklidir [80].

Biyolojik ajanlara bağlı riskler özelinde ise, biyolojik ajanların sağlık riskleri bakımından gruplandırılması, biyolojik ajanların kontrol altına alınması ile ilgili yetkili otorite tarafından tavsiyelerde bulunulması, biyolojik ajanlara bağlı geliŖecek hastalık veya sağlık sorunları ile ilgili alıŖanların bilgilendirilmesi de dahil olmak üzere risk değerlendirilmesinin yapılması gereklidir. Risk değerlendirmesi düzenli olarak, her geliŖen olay sonrası ve/veya iŖ yeri alıŖma koŖullarında gerekleŖen deęiŖiklik sonrası yeniden yapılmalıdır. Riskin azaltılması için, en az sayıda alıŖanın riske maruz kalmasını sağlamak, iŖ yeri koŖullarını tasarlamak ve kontrol mekanizmaları geliŖtirmek, biyolojik ajanların güvenli depolanması, saklanması ve taŖınması ile ilgili önlemleri almak, uygun yönergeleri belirlemek ve uygulamasını ve biyorisk uyarılarının ilgili yerlerde bulunmasını sağlamak gereklidir [81].

Önleme ve koruma amacıyla yapılması gerekenler ise;

- Kesici/delici tıbbi donanım kullanımı ve kontamine (kirli) atıkların atılmasında güvenli prosedürlerin tanımlanması ve uygulanması. Bu prosedürlerin düzenli olarak değerlendirilmesi ve alıŖanların bilgilendirilmesi,
- Uygulama deęiŖiklikleri yaparak kesici/delici cisimlerin gereksiz kullanımını ortadan kaldırmak ve risk değerlendirme sonuçlarına dayanarak güvenlikli koruma mekanizmalarını birleŖtiren tıbbi araç ve cihazları sağlamak,
- Kapak ve kılıfların tekrar kullanılması derhal geçerli olmak üzere yasaklanması,
- Etkili atık atma prosedürlerin uygulamaya konması ve tek kullanımlık kesici/delici cisimlerin ve enjeksiyon donanımının kesici/delici cisimlerin kullanıldığı ya da bulunabileceği deęerlendirilmiŖ alanların mümkün olduğu kadar yakınına yerleŖtirilen açıkça belirgin ve teknik olarak güvenli kaplara atılması ve bu kaplarda taŖınması,
- Teknoloji, iŖ organizasyonu, alıŖma koŖulları, iŖle iliŖkili psikososyal faktörler ve alıŖma ortamı ile iliŖkili faktörlerin etkisini kapsayan tutarlı ve kolay anlaŖılır genel bir nleme/koruma politikasının geliŖtirilmesi,
- alıŖanlara, kesici/delici cisimlerden korunma mekanizmaları ile birlikte tıbbi araç ve cihazların doğru kullanımı, tüm yeni ve geçici personeli kapsayan yönlendirme, kan ve vücut sıvılarına maruz kalmakla iliŖkili risk, iŖ yerindeki prosedürlere göre standart önlemler, güvenli alıŖma sistemleri, doğru kullanım ve atık uzaklaŖtırma prosedürleri, baęıŖıklanmanın/aŖılanmanın önemi dahil olmak üzere koruyucu

tedbirler, bildirim, cevap ve izleme prosedürleri ve önemi, yaralanma durumunda alınması gereken önlemler gibi konularda eğitim verilmesi,

- Çalışanların sağlık gözetiminin yapılması, gerektiğinde aşılması,
- Kişisel koruyucu donanımın temini ve kullanımının sağlanması yer almaktadır [79].

c) Bazı ülkelerdeki düzenlemeler

i. ABD

Hastanelerde delici yaralanmalarla ilgili 2000 yılında çıkarılan "*İğne Batmaları Güvenliği ve Önlenmesi Yasası*" (Needlestick Safety and Prevention Act of 2000) hakkındaki kanunun yürürlüğe girmesinden sonra Exposure Prevention Information Network (EPINet™) tarafından tutulan kayıtlara göre 2001-2006 döneminde bu tip delici alet yaralanmalarında % 31,6 azalma saptanmıştır. Ancak hala yaralanmaların sadece yarısından fazlasının bildirilmediği düşünülmektedir. EPINet™ tarafından hazırlanıp bildirim yapılan form yaralanmalar hakkında detaylı bilgi toplamaktadır [82].

Amerikan İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi standartlarının gerektirdiği düzenlemeler arasında ilk olarak risk değerlendirmesi gelmektedir. Risk değerlendirmesini yapan saha personeli kan veya diğer potansiyel kontamine materyali olası enfeksiyöz olarak kabul etmelidir. Buna göre bu materyallere dokunmamalı veya temas etmemelidir. Saha personeline risk değerlendirmesi eğitimi verilmeli, bu eğitimler, aşılardan etkililiği, güvenliği, uygulanma yöntemi ve yararları da dahil kan kaynaklı patojenlerden korunma ve kontrol önlemlerini içermelidir. Eğitimler bu alanda uzman ve mevzuata hakim kişiler tarafından verilmelidir.

Etkilenme sonrası personele hiçbir maliyet çıkarılmadan uygun yer ve zamanda tüm testler yapılmalı, sağlık hizmetinin uzman kişiler tarafından sunulması sağlanmalıdır. Etkilenen personel ve olayla ilgili kayıtlar ve eğitim kayıtları tutulmalı ve en az 3 yıl boyunca saklanmalıdır. Ayrıca kayıtlar İş Güvenliği ve Sağlığı bölge ofislerine bildirilmelidir.

Temas sonrası, çalışanlar en kısa zamanda ellerini ve diğer etkilenen deri bölgesini sabunlu suyla yıkamalıdır. Personel, mümkün olduğunca kısa zamanda etkilenme ile ilgili olarak üstünü (idari sorumlusunu, ilgili birimi) haberdar etmelidir. Eğer personel ya da üstünün

olayla ilgili etkilenim konusunda şüpheleri varsa meslek hastalıkları biriminden yardım almalıdır. Su ve sabun kullanımının mümkün olmadığı alanlarda antiseptik solüsyonlar veya temizleme mendilleri kullanılmalıdır. Ancak solüsyon veya mendil kullanımı sonrası uygun olan en kısa zamanda sabunlu suyla yıkanması sağlanmalıdır.

Etkilenme sonrası değerlendirme ve izlem ve tıbbi olarak endike olduğunda temas sonrası profilaksi yaralanma sonrası uygulanmalıdır [37].

ii. Almanya

Yakın tarihe kadar Almanya’da güvenlik donanımlı tıbbi cihaz kullanımı zorunlu değilken, bu cihazların hastanelere tanıtımı nadirdi. Avrupa Birliği’nin “Çalışanları İşyerinde Biyolojik Ajanların Etkilenim Kaynaklı Risklerden Koruma Direktifi (2000/54/EU)” Alman kanunlarına 1999 yılı Ocak ayında işlenmiştir. Kanunun amacı çalışanları, biyolojik ajanların mesleki maruz kalma kaynaklı sağlık ve güvenlik risklerinden korumaktır.

Hem iş gücünü koruma kanunları hem de adı geçen bu kanun, risk değerlendirmesi ve diğer iş sağlığı ve güvenliği müdahalelerinin işveren tarafından yapılmasını öngörmektedir. İlgili kanunlarda mesleki maruziyetin azaltılması için ne tür teknik, idari ve kişisel önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir.

Almanya’da “Biyolojik Ajanlar için Teknik Kurallar” koruyucu ölçütleri tanımlamaktadır. Buna göre, “Sağlık Bakım Hizmetleri İşletmelerinde Biyolojik Ajanlar için Teknik Kurallar 250” (BATK 250), Biyolojik Ajanlar Komitesi tarafından geliştirilmiş ve Federal Ekonomi ve Çalışma Bakanlığı Tarafından yürürlüğe konulmuştur. BATK 250, insan veya hayvanların tıbbi olarak incelendiği, tedavi edildiği veya bakımının yapıldığı işyerlerinde uygulanmaktadır.

BATK 250 ilk defa delici alet yaralanmalarından korunma yollarını açıklayan metindir. Buna göre; “delici, kesici veya kırılabilir aletler, yaralanma riskinin olmadığı veya çok düşük olduğu, uygun alet veya yöntemlerle değiştirilmelidir. Eğer çalışma alanı özel risk taşıyorsa bu alet ve yöntemlerin sağlanmasında öncelik sağlanmalıdır.” Böylelikle güvenlik donanımlı tıbbi cihaz kullanımı Almanya’da zorunlu hale getirilmiştir [83].

iii. İngiltere

NHS Vakfı The Newcastle upon Tyne Hastanesi, 2012 yılında Enjektör Yaralanmalarından Korunma Ve Yaralanmaların Yönetimi ve Kanla Bulaşan Virüs Etkilenimi Yönergesi yayımlamıştır. Yönerge vakıf hastanelerinde çalışan tüm sağlık çalışanları, öğrencileri, hastaları ve hasta yakınlarını kapsamaktadır.

Yönerge ile olası delici-kesici alet yaralanmalarından korunma yolları ve yaralanma sonrası sürecin yönetimi kurallar ile belirlenmiştir.

Korunma ile ilgili kurallar arasında;

- Amacına uygun cihaz ve olabildiğince güvenlik donanımlı tıbbi cihazların seçilmesi,
- Delici-kesici aletlerin uzaklaştırılması için uygun taşıma kutularının yer alması,
- Kullanılan iğnelerin başlıklarının yeniden takılmaması,
- Toplama kutularının üçte ikisinden daha fazla doldurulmaması, kutuların sallanmaması, kutuların halka açık alanlardan uzak, uygun yükseklikte bulundurulması,
- Delici kesici aletlerin gazlı bez gibi ürünlerle sarılmaması veya kapatılmaması,
- Kesici delici aletler tutulurken kesinlikle keskin-delici tarafından tutulmaması,
- Hastaların insülin uygulaması veya kan şekeri ölçümü sırasında kesici delici alet kutularının yanı başlarında yer alması yer almaktadır.

Enjektör yaralanmalarının bildirim ve yönetimi ile ilgili;

- Yaralanma mağdurunun vakit geçirmeden iş sağlığı birimine başvurması ve bu birimde yaralananın tüm kan tahlillerinin yapılması,
- Yaralananın ve kaynak hastanın tüm bilgileriyle beraber yaralanma vakasının hastane bildirim sistemine işlenmesi,
- Tüm kazaların risk değerlendirilmesi en kıdemli uzman tarafından yapılarak iş sağlığı birimine bildirilmesi kural atına altına alınmıştır.

Yaralanma sonrası işlemler açısından yapılması gerekenler ise aşağıdaki gibi sayılmıştır.

- Herhangi bir yaralanma sonrası;
 - Deri veya yara yeri sabunla yıkanmalı ve durulanmalı, antiseptikler kullanılmamalıdır,

- Yara yerinden kanamalara müdahale edilmeli ancak, yara yeri emilmemelidir,
- Etkilenen göz de dahil müköz membranlar, varsa kontak lensler çıkarılmadan önce sonra, steril suyla yıkanmalıdır,
- Risk değerlendirme formu doldurulmalıdır.
- Yaralanan personel durumu vakit kaybetmeden, hemşire veya yönetici aracılığıyla iş sağlığı birimine bildirmelidir.
- Yöneticiler, yaralanma sonrası bakım için çalışanların iş sağlığı birimine ulaşmasını sağlamalıdır.
- Hasta veya ziyaretçilerin etkilenimi sonrası, yöneticiler ve Enfeksiyon Hastalıkları Birimi haberdar edilmeli, bu kişilerin yaralanmaları çalışan yaralanmaları ile aynı prosedür ile yönetilmelidir. Hasta ve ziyaretçi etkilenimleri onamları alınarak aile hekimlerine bildirilmelidir.
- Tüm vakalar kayıt sistemine eksiksiz olarak girilmelidir.

Yönergede, yapılan testler sonucunda belirlenen bazı etkenlerle etkilenim sonrası profilaktik (ESP) tedavi ve bağışıklama da açıklanmıştır. Buna göre;

- Olası veya kesin HIV enfeksiyonu durumunda,
 - 300 mg Tenofovir ve 200 mg Emtricitabine FTC günde bir defa ve 200 mg Lopinavir ve 50 mg Ritonavir günde iki defa başlanmalıdır.
 - Eğer kaynak hasta HIV durumu ile ilgili kan vermeyi kabul etmiyorsa, etkilenen personele yukarıdaki rejim başlanmalıdır.
 - ESP mümkün olan en kısa zamanda (özellikle ilk 48-72 saat içinde) başlanmalı ve 28 gün devam etmelidir.
 - Hastanın sağlık durumu ile ilgili özel durumlar söz konusu ise, uzman personele danışarak ve gerektiğinde doz ayarlaması yapılarak ESP başlanmalıdır.
- Hepatit B enfeksiyonu durumunda,
 - Etkilenen çalışanın Hepatit B bağışıklık durumuna bakılmalı,
 - Daha önce aşılanmış olup Hepatit B yüzey antikor (anti-HBs) düzeyi 10 miU/ml'den düşükse,

- Bir defa aşılanmış veya hiç aşılanmamışsa, hemen, 1 ve 2. aylarda 3 doz ve 12. ayda tekrar doz Hepatit B aşılması yapılmalıdır.
- Hepatit C enfeksiyonu durumunda,
 - HCV RNA tahlili yapılarak, pozitif çıkması halinde Enfeksiyon Hastalıkları birimi durumdan haberdar edilmelidir.

Ayrıca ilgili yönergede çalışanların, yukarıda sayılan başlıklarla ilgili eğitilmesi gerektiği belirtilmiştir [84].

iv. Kanada

Kanada, Alberta Eyaleti İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda sağlık bakım hizmetleri ve biyolojik riski olan iş kolları ile ilgili 35. bölümünün, 525 – 530. maddelerinde işverenin ve çalışanın sorumlulukları yer almaktadır. Buna göre;

- İşveren, çalışanın kanla bulaşan patojenler veya diğer biyozararlı maddelere karşı risk kontrolünü sağlamakla yükümlüdür. İşveren çalışana güvenlik donanımlı kesici-delici aletleri sağlamakla yükümlüdür. Kanunda bu kuralın uygulanması ile ilgili iki istisna gösterilmiştir. Çalışma ortamı güvenlik donanımlı tıbbi kesici delici alet (GDTKDA) için klinik olarak uygun değilse veya güvenlik donanımlı tıbbi cihaz ticari olarak mevcut değilse ancak bu kuralın uygulanmaması söz konusudur.
- Eğer çalışan kesici-delici alet (KDA) ile çalışmak zorunda ise, işveren KDA'nın kullanımı ve uzaklaştırılması için güvenli çalışma yöntemleri geliştirmek ve uygulamakla yükümlüdür. İşveren, bu güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili çalışanın eğitimiyle de yükümlüdür. Bu eğitimler, tıbbi KDA'ların kullanımı ve uzaklaştırılması ile ilgili tehlikeleri, GDTKDA'ların uygun kullanımı ve kısıtlılıklarını, tıbbi KDA ile olası temas halinde yapılması gerekenleri içermelidir.
- Çalışan, işveren tarafından temin edilen GDTKDA'ları aldığı eğitimlere uygun olarak kullanmalıdır.
- İşveren KDA taşıyıcıları sağlamak ve KDA'ların kullanıldıkları alanlara mümkün olduğunca yakın olacak şekilde konumlandırmakla, çalışan ise bu taşıyıcıları kullanmakla yükümlüdür. KDA taşıyıcıların dolma çizgileri işveren tarafından

açıkça belirtilmiş ve kullanım veya taşıma sırasında olası yaralanmalara karşı yeterli sağlamlıkta olmalıdır.

- Hiç kimse kullanılmış iğnelerin başlıklarını yeniden takmamalıdır.
- İşveren, biyozararlı maddelerin depolanması, taşınması, kullanılması ve uzaklaştırılması ile ilgili kural ve işlemleri tesis etmeli, bu biyozararlı maddelerin sağlık etkileri konusunda çalışanları bilgilendirmelidir.
- İşveren, etkilenim sonrası sürecin yönetimi ile ilgili kural ve işlemleri tesis etmekle yükümlüdür [85].

Kanada, British Columbia (BC) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği 2008 yılı başında yürürlüğe girmiştir. İlgili yönetmelik enjektör kullanan tüm sağlık çalışanlarını etkilemektedir. Yönetmelikle getirilen değişiklikler, BC sağlık merkezlerinde yıllık yaklaşık 5.000 enjektör nedeni yaralanmaları önlemek ve tedavi etmek amacıyla yapılmıştır.

Yönetmeliğe göre, enjektör kullanılan tüm tıbbi işlemlerde güvelik donanımlı enjektörler veya iğnesiz sistemler kullanılmalıdır. Belirtilen bu tıbbi işlemler; vücut sıvılarının alınması, atardamar veya toplardamar girişleri, ilaç veya sıvıların uygulanması veya aşılama gibi parenteral temasın gerçekleşebileceği diğer işlemleri kapsamaktadır.

Yönetmelik eyalet çapında tüm işyerlerini kapsamaktadır. Bu işyerleri arasında tıbbi bürolar, klinikler, hastaneler, uzun dönem bakım merkezleri ve tıbbi personel çalışan hasta evleri yer almaktadır.

Bu kuralın iki istisnası yer almaktadır. Bunlardan ilki güvenlik donanımlı enjektörlerin ticari olarak mevcut olmamasıdır. İkinci istisna ise bu sistemlerin kullanımının, sağlık çalışanı veya hastada yaralanma riskini arttırabileceğinden dolayı klinik olarak uygun olmayışıdır.

Eğer iki veya daha fazla güvenlik donanımlı enjektör seçeneği mevcutsa, koruyuculuğu en yüksek olan cihaz seçilmelidir. Bunun için; etkilenim riskinin düşürülmesi ile ilgili kanıtlar ile üreticiler, bağımsız değerlendirme kurumları, objektif ürün değerlendirmeleri ve diğer güvenilir kaynaklarından elde edilen bilgilerin derlenmesi ve değerlendirilmesi, ve ayrıca güncel bilimsel bilginin kullanılması gerekmektedir [86].

Kanada, Manitobo eyaletinde, İşyeri Güvenliği ve Sağlığı Kanunu'nda 9 Haziran 2005 yılında yapılan değişiklikle güvenlik donanımlı iğnelerin kullanımı zorunlu hale getirilmiştir.

Kanunun 45 maddesine eklenen ek maddelere göre;

- İşveren, GDİ'leri temin etmekle ve güvenli iş ve işlemleri sağlamakla yükümlüdür.

- İşveren, enjektör nedenli yaralanmalar sonrası dönemle ilgili yöntem geliştirmelidir.
- İşveren, her enjektör nedenli yaralanmayı araştırmak ve bildirmelidir.
- Bu kurallar, hastaneler, kişisel bakım evleri, psikiyatri merkezleri, tıbbi klinikler, tıbbi laboratuvarlar, toplum sağlığı merkezleri, kanser bakım merkezleri, hekim muayenehaneleri, diş hekimi muayenehaneleri, ambulanslar ve insanlara sağlık bakım hizmeti verilen diğer yerlerin tamamında geçerlidir [87].

4. ULUSAL DÜZENLEMELER

a) Anayasa ve Kanunlardaki Düzenlemeler

i. Anayasa

Anayasamızda vatandaşların sağlıklı yaşam ve çalışma hayatı ile ilgili hakları korunma altına alınmıştır. Anayasa md. 56'ya göre, herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevre sağlığını korumak devletin ve vatandaşların ödevidir. Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi arttırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden toplayıp hizmet vermesini sağlamakla yükümlüdür. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimlerdeki sağlık ve sosyal kurumlarından yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir.

Anayasanın 49. maddesinde 2001 yılında yapılan değişiklikle, Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak ve çalışmayı desteklemek için gerekli tedbirleri almakla yükümlü hale getirilmiştir [88].

ii. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

2012 yılında yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile tüm çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamı altına alınmıştır. Kanunun 4. maddesinde işverenin genel yükümlülükleri tanımlanmıştır. Buna göre, işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu çerçevede, işveren;

- Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapılması,
- İş yerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izlenmesi, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesinin sağlanması,
- Risk değerlendirmesinin yapılması,
- Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunun göz önüne alınması,
- Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirlerin alınmasından sorumludur.

İlgili maddenin devamı bendlerinde belirtildiği üzere, iş yeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması veya çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri işverenin yukarıda sayılan sorumluluklarını ortadan kaldırmamaktadır. Ayrıca işveren sayılan bu hizmetlerin maliyetlerini çalışanlara yansıtamamaktadır.

Kanunun 14. maddesine göre, işveren, bütün iş kazalarının kaydını tutmak, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenlemek, kazadan sonraki üç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirmekle yükümlüdür. Sağlık hizmeti sunucuları ise kendilerine intikal eden iş kazalarını en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmekle görevlidir.

Kanun'un 16. maddesinde işveren, iş yerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik risklerini, koruyucu ve önleyici tedbirleri hakkında çalışanları bilgilendirmekle ve 17. maddesinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlamakla yükümlü tutulmuştur. Ayrıca ilgili maddeye göre, iş kazası geçiren çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir.

Kanun, 19. maddesinde, işveren dışında çalışanlara da iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile ilgili bazı yükümlülükler tanımlamıştır. Buna göre, çalışanlar;

- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle,

- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek,
- Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak,
- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek,
- Teftişe yetkili makam tarafından iş yerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak,
- Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmakla yükümlüdürler [20].

b) Delici Aletlerle İlgili Diğer Mevzuat

i. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik

Sağlık Bakanlığı tarafından 06.04.2011 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik’in amacı; tüm sağlık kurumlarında, hasta ve çalışan güvenliği için güvenli hizmet sunumu ve güvenli bir ortam sağlanmasına, hizmet sunumunda kalitenin artırılmasına, sağlık kurumunda hasta ve çalışanlar için muhtemel risklerin belirlenmesine, bu risklerin giderilmesi için uygun yöntem ve tekniklerin belirlenmesine ve hizmet içi eğitimler ile güvenli hizmet sunumu ve güvenli çalışma ortamının sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik usul ve esasları düzenlemektir.

İlgili yönetmeliğin “Hasta ve Çalışan Güvenliği Uygulamaları” başlıklı 8. maddesinde, delici ve kesici alet yaralanmalarının bildiriminin de olduğu bir güvenlik raporlama sistemi kurulmasını sağlık kurumlarına zorunlu hale getirmiştir. Ancak, ilgili yönetmelikte bu konunun dışında delici ve/veya kesici alet yaralanmasına yönelik herhangi bir atıf bulunmamaktadır [23].

Ayrıca Sağlık Bakanlığı Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı tarafından 2011 yılında yayınlanan “Hastane Hizmet Kalite Standartları” rehberinde delici aletler ile ilgili kalite indikatörleri bulunmaktadır. Buna göre kalite indikatörleri aşağıda sunulmuştur:

1. Kesici delici alet yaralanmaları izlenmelidir.
2. İndikatör kartı hazırlanmalıdır.
3. İndikatör kartına göre takip yapılmalıdır.
4. İndikatörle ilgili dönemsel analizler yapılmalıdır.
5. Gerekğinde düzeltici önleyici faaliyet başlatılmalıdır.

5. DELİCİ ALET YARALANMASINA ÖZEL ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

ABD’de yaralanmaların %62’sinin çeşitli amaçlar için kullanılan iğneler olduğu CDC National Surveillance System for Hospital Health Care Workers (NaSH (Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi – Hastaneler Sağlık Çalışanları Sürveys Merkezi) tarafından yayınlanmıştır.(NIOSH Alert: Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings [DHHS (NIOSH) Publication No. 2000–108). Pek çok araştırmada benzer sonuçların çıkması, kullanılan iğnelerle ilgili düzenlemelere gerek olduğunu ortaya koymaktadır. Bunların başlıcaları aşağıda sıralanmıştır:

a) Enjeksiyon ve kan alımında kullanılan iğnelerin güvenlik donanımlı iğnelerle değiştirilmesi

Orenstein ve arkadaşlarının 900 yataklı bir üniversite hastanesinin dahili, cerrahi ve yoğun



Şekil-1: Güvenlik Donanımlı İğne

bakım birimlerine bağlı çalışan 6 serviste yaptıkları 12 aylık prospektif çalışmada, 262 hemşire çalışmaya dahil edilmiştir. Beş servis hemşiresine müdahale grubu olarak güvenlik donanımlı iğne kullanımı olanağı sağlanmış, bir serviste çalışan hemşireler ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. DAY hızı sağlık çalışanı başına yaralanma sayısı olarak hesaplanmıştır. Güvenlik donanımlı tıbbi cihaz kullanımından sonra 14 DAY bildirilmiştir. Müdahale grubunda DAY hızı 0,303 yaralanma/1000 hemşire iken, kontrol grubunda 0,785 yaralanma/1000 hemşire olarak bulunmuştur. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [89].

Sohn ve arkadaşları, 427 yataklı bir üçüncü basamak hastanede güvenlik donanımlı tıbbi cihazların DAY üzerine etkilerini araştırdıkları 2 çalışmada, damar içi girişim, kan alımı, kas içi enjeksiyon ve cilt altı enjeksiyon işlemlerinde güvenlik donanımlı tıbbi cihaz kullanımı öncesi ve sonrası dönemi kıyaslamışlardır. Müdahale öncesi 3 yıl ile müdahale sonrası 1 yılın kıyaslandığı ve kayıt tabanlı ilk çalışmalarında, müdahale öncesi 34,08/1000 sağlık çalışanı olan DAY sıklığı, müdahale sonrası dönemde 14,25/1000 sağlık çalışanı seviyesine inmiştir ($p<0,001$). DAY sıklığındaki düşüş en fazla hemşirelerde (%74,5 düşüş, $p<0,001$) olmuştur. Hemşireleri takiben, %61,5 düşüşle yardımcı sağlık personeli DAY sıklığında ikinci en fazla düşüş olan gruptur ($p=0,03$). Hastaları ve kesici delici aletleri manipüle ederken gelişen DAY sıklığında %83,5 ($p<0,001$), delici aletlere çarpma veya değme sonucu gelişen DAY sıklığında %73,0 ($p=0,01$), atık nedeni DAY sıklığında %21,41 ($p<0,001$) ve kateter uygulamaları sırasında gelişen DAY sıklığında %88,2 ($p<0,001$) düşüş saptanmıştır. Toplamda iğnelere bağlı DAY sıklığında %70,6 düşüş saptanmıştır ($p<0,001$) [90]. Müdahale öncesi 3 yıl ile müdahale sonrası 2 yılın karşılaştırıldığı ve çalışanların kendi bildirimlerine dayalı ikinci çalışmalarında ise, kendi beyanlarına göre DAY hızı müdahale öncesi 36,5/100 çalışan iken, müdahale sonrası dönemde 13,9/100 çalışan olarak saptanmıştır ($p<0,01$). Kendi beyanlarına göre DAY geçirenlerin %22'sinin resmi olarak bildirim yaptığı saptanmıştır. Bununla birlikte beyanlarına göre DAY geçiren hemşirelerde resmi bildirim yüzdesi müdahale öncesi dönemde %23,6'dan müdahale sonrası dönemde %44,4'e yükselmiştir ($p=0,03$) [91].

Benzer bir çalışmada kelebek (winged steel needles—butterfly) set iğneleri kullanıldıktan sonra delici iğnelerle olan perkütan yaralanmalarda incelenmiş, yaralanmaların %61'inin güvenli iğne kullanımı başlamadan önce olduğu sörveyans sisteminde görülmüştür. Bu sonuç ile kan alma girişimlerinde olan yaralanmalarda önemli bir azalma olduğu tespit edilmiştir [92]. Benzer şekilde kelebek set iğneleri ile kan alma işlemlerinin izlendiği bir başka çalışmada da iğne batma sıklığı 3,19/100.000'dan 0,0/100.000'a düşmüştür[93]. Japonya'da 26 hastanenin katıldığı 5 süreyle yapılan çok merkezli bir vaka kontrol çalışmasında kelebek set iğneleri kullanımı sonucu iğne batması ile sonuçlanan yaralanmaları insidansı yüzbinde 2,10 (%95 GA 1,66-2,54) iken kontrol grubu olarak adlandırılan ve kelebek set iğnesi kullanmayan grupta insidans 1495 (%95 GA 2,46-27,43) olarak saptanmış, insidans hızı oranı kelebek set iğnesi kullanmayanlara göre kullananlarda 0,14 (%95 GA 0,08-0,29) saptanmıştır. Yani kelebek set iğnesi kullanmayanlarda 100 iğne batmasına karşı kullananlarda iğne

batması 14 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak sadece kelebek set iğnesi kullanımı yaklaşık 7 kez iğne batma sıklığını azaltmaktadır[94].

Amerika’da 1190 yataklı akut bakım hastanesinde güvenlik donanımlı kelebek iğnenin değerlendirildiği, 11 aylık müdahale sürecini takiben 31 aylık takip süreci kapsayan bir çalışmada, müdahale öncesi ve sonrası DAY rölatif riski değerlendirilmiştir. Buna göre müdahale öncesi dönemde 100.000 uygulama yapılan iğne başına 13,41’den 6,41’e gerilemiştir. Güvenlik donanımlı kelebek iğne uygulaması sonrası DAY rölatif riski 0,48 (%95 GA 0,31-0,73) olarak saptanmıştır. DAY riskinde en fazla düşüş atıkların yönetimi sırası ve sonrasında gelişen olaylarda yaşanmıştır (RR 0,15 , %95 GA 0,06-0,43) [95].

b) İğnesiz damarıçi sistemler

Mendelson ve arkadaşlarının 1100 yataklı üçüncü basamak bir hastanede yaptıkları



Şekil- 2: İğnesiz Damar İçi Sistemi

çalışmada, iğnesiz damarıçi girişim sistemi ile geleneksel damarıçi girişim sistemi, personel ve hasta ilişkili komplikasyonlar açısından karşılaştırılmıştır. Altı aylık çalışma süresince 35 DAY saptanmıştır. Bu yaralanmaların 8’i geleneksel damarıçi girişim sistemi ile olurken, iğnesiz damarıçi girişim sistemi ile yaralanma bildirimi olmamıştır ($p=0,007$). Çalışma süresince 602 hasta başvurusunda, uygulama bölgesinde ağrı şikâyeti geleneksel sistemde, iğnesiz sisteme göre daha az görülmüştür. İnfüzyonda zorluk ve hortumun cihazdan ayrılması da dahil olmak üzere uygulama komplikasyonları geleneksel sistemde istatistiksel olarak daha fazla görülmüştür. Hemşirelerin tercihlerine bakıldığında %95,2’sinin iğnesiz sistemi tercih ettiğini bulunmuştur. Araştırmada, iğnesiz sistemin, periferik infüzyon için hastaneye yıllık marjinal maliyetinin 82.845 Dolar, 1000 yatan hasta x gün başına 230 Dolar olarak hesaplanmıştır [96].

c) Kör iğne ve kör cerrahi iğne

Enjeksiyon sırasında DAY’dan birincil korunma önlemleri arasında yer alan kör iğne uygulaması ile DAY riski oldukça azalmaktadır. ABD ve Avrupa’da uzun süredir kullanılan bu yöntem, DSÖ tarafında etkin korunma yöntemleri arasında sayılmaktadır [97].



Şekil-3: Bazı Kör İğne Çeşitleri

Mingoli ve arkadaşları cerrahlarda karın ameliyatlarında kesi yerinin kapatılmasında kör cerrahi iğne kullanımının standart cerrahi iğne kullanımı ile karşılaştırmışlardır. Karşılaştırmada cerrahların kullandıkları eldivenler kullanılmış, eldivenlerde delinmeler DAY için ölçüt olarak alınmış, her delinen iğne eldiven sonrası cerrahın eli DAY açısından incelenmiştir. Gruplar ameliyat günü, ameliyat uzunluğu ve cerrahın deneyimi gibi olası karıştırıcı faktörlere göre kontrol edilecek analize alınmıştır. Sonuçlara göre, 69 çift eldivende 78 delinme saptanmıştır. Bunların 58'i (%76) standart cerrahi iğnelere nedeniyle olduğu bulunmuştur. Ayrıca araştırma boyunca 14 DAY saptanmış, bunların tamamı standart cerrahi iğne ile olduğu bildirilmiştir. Eldivenlerin delinmesi riski %50 standart iğnelere, %7 kör cerrahi iğnelere bağlı bulunmuştur ($p<0,001$). Cerrahların deneyimleri ve ameliyat zamanı DAY veya eldiven delinmesi riski ile ilişkili bulunmazken, cilt kontaminasyonlarının daha çok gece nöbetlerinde geliştiği bulunmuştur [98].



Şekil-4: Kör Cerrahi İğne Örneği

d) Güvenlik donanımlı damariçi kateter

Güvenlik donanımı bulunan ancak halen delici kısmı olan damariçi sistemlerden olan kendinden kapanmalı damariçi kateterlerin acil serviste kullanımının DAY'a etkilerini inceleyen bir retrospektif kohort çalışmasında, personel kullanım öncesi eğitilerek, DAY bildirim konusunda cesaretlendirilmiştir. Müdahale sonrası damar içi girişimin başarı şansı

%88'den %90'a çıkmış ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Müdahale öncesi 44 DAY bildirilmiş, bunların 26'sı kateter uygulaması nedeniyle olduğu ve 11'inin kontamine DAY olduğu bildirilmiştir. Müdahale sonrası ise bildirilen 31 DAY'nın sadece 1'inin kateter uygulaması nedeniyle kontamine olmayan DAY olduğu saptanmıştır. Çalışmada, güvenlik donanımlı damar içi sistem kullanımı sonrası yıllık kontamine DAY insidansı 100.000 girişim başına 169'dan sıfıra düşmüştür. Yıllık tüm DAY insidansı ise 100.000 girişim başına 231'den 100.000 girişim başına 15'e gerilemiştir [99].

e) Çift Eldiven Kullanımı

Girişim sırasında çift eldiven kullanımının sağlık çalışanlarında DAY riskini azalttığına dair birçok çalışma mevcuttur [100-103]. Jensen ve arkadaşları tek eldiven kullanımında delinme sıklığının %20, çift eldiven kullanımında delinme sıklığı %4 olarak bildirmişken ($p < 0,001$) [102], Doyle ve arkadaşlarının kadın doğum kliniklerinde yaptıkları çalışmalarında ise tek eldiven kullananlarda delinme riski çift eldiven kullananlara göre 13,8 kat fazla bulunmuştur [103].

Kesici delici alet yaralanmalarının nedeni ne olursa olsun yaralanma sonrası izlenecek adımlar standardize edilmelidir. Sağlık çalışanlarının mesleki temas bakımından koruyucu önlemleri ve temas sonrası izlem prosedürlerini önemsemedikleri belirlenmiştir [104]. Ayrıca riskin bilinmesi, standart önlemlere uyulmasının faydaları, bildirim önemi ve serolojik takip konularında yetersizlik vardır.

6. DELİCİ ALET YARALANMALARINDA RİSK TESPİTİ ÇALIŞMASI

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 [105].

Temas sonrası bulaşı 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/tedavi programı oluşturulmalıdır. Bu program bir merkezden planlanmalı ve izlenmelidir [106].

Dünyada coğrafi ve ekonomik birçok faktöre göre değişiklik gösterse de sağlık kurumlarında delici alet yaralanmalarından korunma ve yaralanma sonrası alınacak önlemler ve izlenecek adımlar birbirine benzerdirler. Bunlarmaddeler halinde şu şekilde sıralanabilir;

1. Kurumun organizasyon kapasitenin geliştirilmesi,
2. İzlenecek sürecin programının oluşturulması ve değerlendirilmesi,
 - Güvenlik donanımlı tıbbi cihaz ve güvenlik olgusunun değerlendirilmesi,
 - İğne ucu yaralanmalarının kayıt edilmesine dair prosedür oluşturulması,
 - İğne yaralanmalarının analizi için metot belirlenmesi,
 - Koruyucu ekipman ve güvenlik donanımlı tıbbi cihazların seçimi kullanımı ve değerlendirilmesinin tanımlanması,
 - Sağlık çalışanlarının korumaya yönelik eğitim ve uygulama programının değerlendirilmesi.
3. İğne ucu yaralanmalarını önlemeye yönelik yıllık plan oluşturulması,
4. Öncelikli gereksinimlerin belirlenmesi ve karar alınması,
5. Planlanan faaliyetin uygulanması ve geliştirilmesi,
6. Programın performansının ölçülmesi.
 - Sağlık kuruluşunun bu konuda oluşturacağı organizasyonel yapı;
 - Güvenlik donanımlı tıbbi cihazların kullanımına yeterli kaynak ayrılmasını,
 - Hastane hedefleri oluşturulurken bu konuları içeren misyonun belirlenmesini,
 - Güvenli kullanım ile üretkenlik ve verimlilik artışının hedeflenmesini,
 - Çalışanlar arası doğru ve etkili bir iletişimi ve
 - Hata veya olay bildirim konusunda çalışanların cesaretlendirilmesi gibi noktaları içermelidir.

Bu organizasyonel yapı oluşturulduktan sonra çalışan güvenliği uygulamaları içerisinde bazı hedefler belirlenmelidir. Bu hedefler;

- Güvenlik donanımlı tıbbi cihazların kullanımının yaygınlaştırılması,

- Kesici-delici alet yaralanmalarına ilişkin bütün prosedürleri kapsayan yazılı dokümanların olması,
- Verilerin tanımlanmış bir birim tarafından kayıt altına alınması,
- Sürekli iyileştirme için bu sonuçların analizi ve değerlendirilmesi ve
- Yıllık çalışma raporunun oluşturulmasını içermelidir.

Bütün bu hedeflerin uygulanmasına karşın kesici delici alet yaralanmalarının azaltılmasına yönelik sorunlar yaşanabilmektedir. Ekonomik ve bazı organizasyonel yapıdan kaynaklanan sorunlar çözülmeden, hedeflere sadece eğitim ve denetim mekanizmaları ile ulaşılmaya çalışılmamalıdır. Bu tür sorunlar bütüncül bir yaklaşımla çözülebilmelidir [107].

Kaynaklar

1. *TISK İşgücü Piyasası Bülteni-Ocak 2016*. 2016, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu.
2. *Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik 2014*.
3. *The global shortage of health workers and its impact*. 2006, World Health Organization: Geneva.
4. *OH for Health Care Workers*. Available from: <http://www.icohweb.org/site/scientific-committee-detail.asp?sc=19>.
5. Tanja de Jong, E.B., Karolina Pawlowska-Cypriasiak, Katarzyna Hildt-Ciupińska, Marzena Malińska, Georgiana Nicolescu, Alina Trifu, *Current and emerging issues in the healthcare sector, including home and community care*. 2014, European Agency for Safety and Health at Work.
6. *Sağlık Bakanlığı 2013 Yılı Faaliyet Raporu*. Sağlık Bakanlığı.
7. McCormick, R.D. and D.G. Maki, *Epidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel*. Am J Med, 1981. **70**(4): p. 928-32.
8. *Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings*. MMWR Suppl, 1987. **36**(2): p. 1s-18s.
9. Ribner, B.S. and B.S. Ribner, *An effective educational program to reduce the frequency of needle recapping*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1990. **11**(12): p. 635-8.
10. Ribner, B.S., et al., *Impact of a rigid, puncture resistant container system upon needlestick injuries*. Infect Control, 1987. **8**(2): p. 63-6.
11. Linnemann, C.C., Jr., et al., *Effect of educational programs, rigid sharps containers, and universal precautions on reported needlestick injuries in healthcare workers*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1991. **12**(4): p. 214-9.
12. Smith, D.A., et al., *Constant incidence rates of needle-stick injury paradoxically suggest modest preventive effect of sharps disposal system*. J Occup Med, 1992. **34**(5): p. 546-51.
13. Haiduven, D.J., T.M. DeMaio, and D.A. Stevens, *A five-year study of needlestick injuries: significant reduction associated with communication, education, and convenient placement of sharps containers*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1992. **13**(5): p. 265-71.
14. Panlilio, A.L., et al., *Estimate of the annual number of percutaneous injuries among hospital-based healthcare workers in the United States, 1997-1998*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2004. **25**(7): p. 556-62.
15. AbdelMalak, S., J. Eagan, and K. Sepkowitz, *Epidemiology and reporting of needle-stick injuries at a tertiary cancer center, in 4th International Conference on Nosocomial and Healthcare-Associated Infections*. 2000: Atlanta.
16. *Sharps Safety Plan*. 2010, Oregon State University.
17. Koruk, S.T. *Güvenli Enjeksiyon Donanımı Tanıtımı*. in *Sağlık Çalışanlarında Delici Kesici Alet Yaralanmaları, Enjeksiyon Güvenliği Çalıştayı*. 2015. Ankara.
18. Bilir, N. and A.N. Yıldız, *İş Sağlığı ve Güvenliği*. 3. ed. 2014, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
19. Alli, B.O., *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety*. 2008, International Labour Office: Geneva.
20. Allocati, N., et al., *Escherichia coli in Europe: an overview*. Int J Environ Res Public Health, 2013. **10**(12): p. 6235-54.
21. *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ*.
22. *Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik*, Ç.v.S.G. Bakanlığı, Editor. 2013.
23. *Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik T.C.S. Bakanlığı*, Editor. 2011.
24. *WHO guideline on the use of safety-engineered syringes for intramuscular, intradermal and subcutaneous injections in health-care settings*. 2015, World Health Organization.

25. *The World Health Report 2006 - Working together for health*. 2006, World Health Organization: Geneva.
26. Mehtap Türkay, E.A. *Bir üniversite hastanesinde çalışan sağlık çalışanlarının iş kazası geçirme prevalansı ve kaza geçirmeyi etkileyen faktörler in Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3. Ulusal Kongresi*. 2011. Ankara.
27. Köken, G., et al., *Toplum kökenli üriner sistem infeksiyonu etkeni Escherichia coli suşlarında fosfomisin trometamol etkinliği*. ANKEM Dergisi, 2008. **22**(1): p. 23-27.
28. *Sağlık Çalışanlarının Ameliyathanede Karşılaştıkları Riskler ve Korunma Yolları*.-23.07.2016]; Available from: <http://www.saglikcalisanisagligi.org/brosurler/ameliyatortamindariskler.pdf>
29. *Statistics of occupational injuries, Sixteenth International Conference of Labour Statisticians*. 1998, International Labour Organization: Geneva.
30. *Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği*, S.G. Kurumu, Editor. 2011.
31. *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği*, Ç.v.S.G. Bakanlığı, Editor. 2012.
32. Lauver, K.J., S. Lester, and H. Le, *Supervisor Support and Risk Perception: Their Relationship with Unreported Injuries and Near Misses*. Journal of Managerial Issues, 2009. **21**(3): p. 327-343.
33. *Guidance on risk assessment at work*. 1996: Luxembourg.
34. *Risk assessment and needlestick injuries*.-22.07.2016]; Available from: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/e-facts/efact40>.
35. Korkmaz, M., *Sağlık çalışanlarında delici kesici alet yaralanmaları*. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2008. **3**(9): p. 17-37.
36. Ortabağ, T., et al., *Exploring the frequency of sharps injuries and affecting factors among health care workers in a university hospital*. Anatol J Clin Investig 2009. **3**(4): p. 208-212.
37. *Bloodborne Pathogens Exposure Control Plan and Guidance on Post-Exposure Evaluations for Federal OSHA Personnel*, United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration, Editor. 2010.
38. *Needlestick transmission of HTLV-III from a patient infected in Africa*. Lancet, 1984. **2**(8416): p. 1376-7.
39. Stricof, R.L. and D.L. Morse, *HTLV-III/LAV seroconversion following a deep intramuscular needlestick injury*. N Engl J Med, 1986. **314**(17): p. 1115.
40. Willy, M.E., et al., *Adverse exposures and universal precautions practices among a group of highly exposed health professionals*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1990. **11**(7): p. 351-6.
41. Bolyard, E.A., et al., *Guideline for infection control in healthcare personnel, 1998. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1998. **19**(6): p. 407-63.
42. Ellidokuz, H., Ü. Uysal, and G. Aksakoğlu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi hemşirelerinin iğne kazası geçirme sıklığı*. in *Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi*. 1997. Antalya.
43. Pruss-Ustun, A., E. Rapiti, and Y. Hutin, *Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers*. Am J Ind Med, 2005. **48**(6): p. 482-90.
44. Lee, J.M., et al., *Needlestick injuries in the United States. Epidemiologic, economic, and quality of life issues*. Aaohn j, 2005. **53**(3): p. 117-33.
45. Trim, J.C. and T.S. Elliott, *A review of sharps injuries and preventative strategies*. J Hosp Infect, 2003. **53**(4): p. 237-42.
46. Hofmann, F., N. Kralj, and M. Beie, *[Needle stick injuries in health care - frequency, causes und preventive strategies]*. Gesundheitswesen, 2002. **64**(5): p. 259-66.
47. Hanrahan, A. and L. Reutter, *A critical review of the literature on sharps injuries: epidemiology, management of exposures and prevention*. J Adv Nurs, 1997. **25**(1): p. 144-54.

48. Lewis, F.R., Jr., et al., *Epidemiology of injuries by needles and other sharp instruments. Minimizing sharp injuries in gynecologic and obstetric operations.* Surg Clin North Am, 1995. **75**(6): p. 1105-21.
49. Berry, A.J. and E.S. Greene, *The risk of needlestick injuries and needlestick-transmitted diseases in the practice of anesthesiology.* Anesthesiology, 1992. **77**(5): p. 1007-21.
50. Ferreiro, R.B. and K.A. Sepkowitz, *Management of needlestick injuries.* Clin Obstet Gynecol, 2001. **44**(2): p. 276-88.
51. Cooley, C. and J. Gabriel, *Reducing the risks of sharps injuries in health professionals.* Nurs Times, 2004. **100**(26): p. 28-9.
52. Luthi, J.C., et al., *The occurrence of percutaneous injuries to health care workers: a cross sectional survey in seven Swiss hospitals.* Schweiz Med Wochenschr, 1998. **128**(14): p. 536-43.
53. Lymer, U.B., A.A. Schutz, and B. Isaksson, *A descriptive study of blood exposure incidents among healthcare workers in a university hospital in Sweden.* J Hosp Infect, 1997. **35**(3): p. 223-35.
54. Pournaras, S., et al., *Reported needlestick and sharp injuries among health care workers in a Greek general hospital.* Occup Med (Lond), 1999. **49**(7): p. 423-6.
55. Sencan, I., et al., *Unrecognized abrasions and occupational exposures to blood-borne pathogens among health care workers in Turkey.* Occup Med (Lond), 2004. **54**(3): p. 202-6.
56. Demircay, E., et al., *Glove perforation in hip and knee arthroplasty.* J Orthop Sci, 2010. **15**(6): p. 790-4.
57. Ilhan, M.N., et al., *Long working hours increase the risk of sharp and needlestick injury in nurses: the need for new policy implication.* J Adv Nurs, 2006. **56**(5): p. 563-8.
58. Türkay, M. and E. Aydoğdu. *Bir üniversite hastanesinde çalışan sağlık çalışanlarının iş kazası geçirme prevalansı ve kaza geçirmeyi etkileyen faktörler.* in *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3.Ulusal Kongresi.* 2011. Ankara.
59. Tarı-Selçuk, K., G. Karataş, and C. Çevik. *Yakacık'ta doğumevi ve çocuk hastalıkları hastanesinde çalışan ebe ve hemşirelerde delici-kesici aletlerle yaralanma sıklığı.* in *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3.Ulusal Kongresi 2011.* Ankara.
60. Kulaçoğlu, H., et al. *Genel cerrahi alanındaki hekimler hangi mesleki riskler altında çalışıyorlar.* in *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi 2009.* Ankara.
61. Çetinus, E., H. Ekerbiçer, and İ. Cever. *Ortopedik cerrahide ameliyat ekibini el yaralanmalarından korumada tek eldiven ve çift eldiven kullanımının karşılaştırılması.* in *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi 2009.* Ankara.
62. Gücük, M., et al. *Genel cerrahi kliniği çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmaları.* in *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi 2009.* Ankara.
63. Costigliola, V., et al., *Needlestick injuries in European nurses in diabetes.* Diabetes Metab, 2012. **38 Suppl 1**: p. S9-14.
64. Jagger, J., et al., *The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices.* J Infect Public Health, 2008. **1**(2): p. 62-71.
65. Wilburn, S.Q. and G. Eijkemans, *Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO-ICN collaboration.* Int J Occup Environ Health, 2004. **10**(4): p. 451-6.
66. Tosini, W., et al., *Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multicenter study.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2010. **31**(4): p. 402-7.
67. Adams, D. and T.S. Elliott, *Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study.* J Hosp Infect, 2006. **64**(1): p. 50-5.
68. Gershon, R.R., et al., *Health care workers' experience with postexposure management of bloodborne pathogen exposures: a pilot study.* Am J Infect Control, 2000. **28**(6): p. 421-8.
69. Sohn, J.W., et al., *Mental health of healthcare workers who experience needlestick and sharps injuries.* J Occup Health, 2006. **48**(6): p. 474-9.

70. Lee, J.M., et al., *Needlestick injury in acute care nurses caring for patients with diabetes mellitus: a retrospective study*. Curr Med Res Opin, 2005. **21**(5): p. 741-7.
71. Saia, M., et al., *Needlestick Injuries: Incidence and Cost in the United States, United Kingdom, Germany, France, Italy, and Spain*. Biomedicine International, 2010. **1**: p. 41-49.
72. Hanmore, E., et al., *Economic benefits of safety-engineered sharp devices in Belgium - a budget impact model*. BMC Health Serv Res, 2013. **13**: p. 489.
73. Altıok, M., Kuyurtar, F., Karaçorlu, S., Ersöz, G., Erdoğan, S., *Maltepe Üniversitesi Sağlık Çalışanlarının Delici Kesici Aletlerle Yaralanma Deneyimleri ve Yaralanmaya Yönelik Alınan Önlemler*. Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2009. **2**(3): p. 70-79.
74. Merih, Y.D., Kocabey, M.Y., Çırpı, F., Bolca, Z., Celayir, A.C., *Bir Devlet Hastanesinde 1 Yıl İçinde Görülen ve Korunmaya Yönelik Önlemler*. Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 2009. **40**(1): p. 11-15.
75. Dibudak, Z., *Hemşirelerin Kesici-Delici Alet Yaralanması İle Karşılaşma Durumları Ve Karşılaşma Sonrası İzledikleri Yöntemler*, in *Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı*. 2013.
76. Mangırlı, M., Özşaker, E., *Cerrahi Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Kesici Ve Delici Tıbbi Aletlerle Yaralanma Durumlarının İncelenmesi*. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi, 2014. **1**(1): p. 1-10.
77. Samancıoğlu, S., Ünlü, D., Durmaz Akyol, A., *Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Kesici Delici Aletle Yaralanma Durumlarının İncelenmesi*. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2013. **16**(1): p. 43-49.
78. Arslan, M.Ö., Aygün, S., Ayyılmaz, M., Çevik, S., Öz, Ö.F., Yıldız, E., Yörümez, A., Turhan, Ö., Zakin, A., Akın, L., *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 6 Öğrencilerinin Hastanede Kesici Delici Alet Yaralanma Durumlarının Değerlendirilmesi ve Alınan Korunma Önlemleri*. 2016, Hacettepe Üniversitesi Ankara.
79. *HOSPEEM (Avrupa Hastane ve Sağlık Bakımı İşverenler Birliği) ve EPSU (Avrupa Kamu Hizmeti Sendikaları Federasyonu) tarafından sonuca bağlanmış olan ve hastane ve sağlık bakım sektöründe kesici/delici cisimlerle yaralanmaların önlenmesine dair Çerçeve Anlaşma'nın uygulanması hakkında, 2010/32/EU numaralı Direktif*, A.B. Konseyi, Editor. 2010.
80. *Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work*, The Council of the European Communities, Editor. 1989.
81. *Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work.*, The European Parliament and The Council of the European Union, Editors. 2000.
82. *Uniform Needlestick and Sharp Object Injury Report*. 22.07.2016]; Available from: <http://www.bd.com/safety/epinet/forms/pdfs/1apt.pdf>.
83. Sulsky, S.I., et al., *Effectiveness of measures to prevent needlestick injuries among employees in health professions*. 2006, German Federal Ministry of Labour and Social Affairs,,: Sankt Augustin.
84. *Policy for the prevention and management of Needlestick Injuries and Blood Borne Virus Exposures*, The Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust, Editor. 2012.
85. *Occupational Health and Safety Act*, in *Occupational Health and Safety Code*. 2009: Government of Alberta.
86. *Government of British Columbia, Occupational Health and Safety Regulation*. 2015, WorkSafe British Columbia.
87. *The Workplace Safety and Health Amendment Act (Needles in Medical Workplaces)*. 2005: Government of Manitobo.
88. Doğru, A., et al., *İdrar yolu enfeksiyonlarında direnç oranları: 2010 yılı verilerimiz*. Turkish Journal of Urology, 2013. **39**(4): p. 237-243.
89. Orenstein, R., et al., *Do protective devices prevent needlestick injuries among health care workers?* Am J Infect Control, 1995. **23**(6): p. 344-51.

90. Sohn, S., et al., *Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injury epidemiology*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2004. **25**(7): p. 536-42.
91. Sohn, S., J. Eagan, and K.A. Sepkowitz, *Safety-engineered device implementation: does it introduce bias in percutaneous injury reporting?* Infect Control Hosp Epidemiol, 2004. **25**(7): p. 543-7.
92. *Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care workers during phlebotomy procedures--Minneapolis-St. Paul, New York City, and San Francisco, 1993-1995*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 1997. **46**(2): p. 21-5.
93. Standard, R.B.P., *A retractable winged steel (butterfly) needle performance improvement project*. 2009.
94. Fukuda, H. and N. Yamanaka, *Reducing needlestick injuries through safety-engineered devices: results of a Japanese multi-centre study*. Journal of Hospital Infection, 2016. **92**(2): p. 147-153.
95. Mendelson, M.H., et al., *Evaluation of a safety resheathable winged steel needle for prevention of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2003. **24**(2): p. 105-12.
96. Mendelson, M.H., et al., *Study of a needleless intermittent intravenous-access system for peripheral infusions: analysis of staff, patient, and institutional outcomes*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1998. **19**(6): p. 401-6.
97. *Protecting healthcare workers: preventing needlestick injuries toolkit*. 2006, World Health Organization: Geneva.
98. Mingoli, A., et al., *Influence of blunt needles on surgical glove perforation and safety for the surgeon*. Am J Surg, 1996. **172**(5): p. 512-6; discussion 516-7.
99. O'Connor, R.E., et al., *Reducing the rate of paramedic needlesticks in emergency medical services: the role of self-capping intravenous catheters*. Acad Emerg Med, 1996. **3**(7): p. 668-74.
100. Aarnio, P. and T. Laine, *Glove perforation rate in vascular surgery--a comparison between single and double gloving*. Vasa, 2001. **30**(2): p. 122-4.
101. Thomas, S., M. Agarwal, and G. Mehta, *Intraoperative glove perforation--single versus double gloving in protection against skin contamination*. Postgrad Med J, 2001. **77**(909): p. 458-60.
102. Jensen, S.L., B. Kristensen, and K. Fabrin, *Double gloving as self protection in abdominal surgery*. Eur J Surg, 1997. **163**(3): p. 163-7.
103. Doyle, P.M., S. Alvi, and R. Johanson, *The effectiveness of double-gloving in obstetrics and gynaecology*. Br J Obstet Gynaecol, 1992. **99**(1): p. 83-4.
104. Akbulut, A., *Sağlık personeline enfeksiyon riski ve korunma: Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar*. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2004. **8**: p. 132-139.
105. Akova, M., *Sağlık personeline kan yoluyla bulaşan enfeksiyon hastalıkları ve korunmak için alınacak önlemler*. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 1997. **1**: p. 83-90.
106. Aygen, B., *Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar ve sağlık personeli sağlığı*, in *Hastane İnfeksiyonları. I. İleri Hekim Eğitim Kurs Kitabı*, M. Bakır, Akova, M., Editor. 1999: Sivas. p. 257-273.
107. Cihan Aslan, E.K., Bahtışen Tekgül, Mustafa Kaya, Fatma İltuş, Aylin Düzel, *Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Güvenliğinin Sağlanması Kesici Delici Alet Yaralanmasına Karşı Önlem Almanın Önemi*, in *Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi*. 2009, Sağlık Bakanlığı: Antalya.