

DOI: 10.4274/mjima.2015.9

Mediterr J Infect Microb Antimicrob 2015;4:9

Erişim: <http://dx.doi.org/10.4274/mjima.2015.9>

Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Çalışanlarında Kesici Delici Alet Yaralanmalarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Sharp Object Injuries in Healthcare Personnel Working in Diyarbakır Gazi Yaşargil Training and Research Hospital

Güliz EVİK, Meral USLU, Şafak KAYA, Serda GÜLSÜN, Gülay DEDE

Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

Öz

Giriş: Sağlık hizmeti veren meslek grupları hasta ile veya hastanın olan çeşitli enfekte olabilecek materyal ile temas halinde olmaları nedeni ile enfeksiyon açısından risk altındadır. Kesici-delici alet yaralanmaları (KDAY) sağlık çalışanlarına kan yolu ile bulaşan hastalıkların bulaşmasına sebep olabilmektedir. Bu çalışmada Ocak 2013-Mayıs 2015 yılları arasında meydana gelen yaralanmaların değerlendirilmesi ve buna karşı alınabilecek önlemler irdelendi.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Ocak 2013-Mayıs 2015 yılları arasında Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yaralanmalar retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Yaralanma nedeniyle başvuran 57 sağlık çalışanının 17'si erkek, 40'ı kadındı. Yaralanmaların %88'inin (50) perkütan olduğu saptandı. Perkütan yaralanmalarda en fazla olgu grubunu (58%) hemşireler oluşturmaktaydı. Yaralanmalarda ilk sırada %28 ile enjeksiyon sonrası enjektör kapağı kapatma işlemi yer alıyordu. En fazla yaralanmaya neden olan alet iğne ucu idi (%86).

Sonuç: Genel önlemler kullanılarak, sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla teması önlenerek kan yoluyla beunlafşeaknsiyonların riski azaltılacaktır. Perkütan yaralanmaların en aza indirilmesi için hizmet içi uygulamalı eğitim programlarının düzenlenmesi ve bunların düzenli şekilde uygulanması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kesici delici alet yaralanması, sağlık çalışanları, kanla bulaşan hastalıklar, iğne kazası, enfeksiyon

Abstract

Introduction: Health-care providers are at risk of infection because of being in contact with patients or a variety of materials that may be infected by patients. Sharp objects injuries can cause transmission of blood-borne diseases in healthcare workers. In this study it was aimed to evaluate injuries that occurred between January 2013 and May 2015 and analyse measures which can be taken against injuries.

Materials and Methods: Sharp objects injuries occurred in Diyarbakır Gazi Yaşargil Training and Research Hospital between January 2013 and May 2015 were evaluated retrospectively.

Results: Fifty-seven healthcare workers (17 male, 40 female) presented with sharp object injuries. The rate of percutaneous injury was 88% (n:50). According to occupational groups, sharp instrument injuries were mostly observed in nurses (58%). Recapping of needles after injection was the most common cause of injury (28%). Needle tip was the most common tool causing injury (86%).

Conclusion: Using universal precautions can reduce the risk of blood-borne infections by preventing contact with blood and body fluids among healthcare workers. To plan in-service practical training programs and repeat them at regular intervals may be useful in minimizing percutaneous injuries.

Keywords: Sharp object injuries, health-care workers, blood-borne diseases, needlestick injuries, infection



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Güliz Evik,

Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

E-posta: gulizevik@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 24.08.2015 Kabul Tarihi/Accepted: 28.12.2015

Published: 25 Mart 2016

Giriş

Çeşitli sağlık kuruluşlarında, bakım evlerinde veya evlerde sağlık hizmeti veren doktor, ebe, hemşire, diş hekimi, laboratuvar teknisyeni ya da tıp, diş hekimliği, hemşirelik öğrencileri gibi meslek grupları hasta ile veya hastaya ait çeşitli enfekte olabilecek materyalle temas halinde olmaları nedeni ile enfeksiyon açısından risk altındadır^[1]. Kanla bulaşan enfeksiyonlar açısından kesici ve delici alet yaralanmaları (KDAY) ile sağlık çalışanlarına en az 20 farklı patojen ajanın bulaşabileceği bildirilmiştir. Kesici ve delici alet denince; elle tutulduğu sırada cildin penetran yaralanmasına neden olabilen tıbbi ya da laboratuvar ekipmanlar (iğneler, sivri uçlu intravenöz giriş araçları, bistüri, lanset, pipet ya da ampullere ait kırık cam parçaları ve enjektörler) kastedilmektedir^[2]. Bu tip yaralanmaların önemi önlenemez yaralanmalar olmalarıdır. Sistemik hastalıklar oluşturabilmeleri nedeniyle önemli olan başlıca ajanlar İnsan immün yetmezlik virüsü 'Human immunodeficiency virus' (HIV), Hepatit B virüsü (HBV) ve Hepatit C virüsüdür (HCV). Kişiyi enfekte edebilecek virüs miktarının bu yaralanma ile aktarılabilmesi önemlidir. Bu da kandaki virüs yoğunluğu ile ilişkilidir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda HBV taşıyıcılığının oranları %4-14 olarak bulunmuştur. Buna bağlı olarak sağlık çalışanlarının karşısına çıkan her 10-20 hastadan birinin HBV taşıyıcısı olma olasılığı vardır. Sağlık personellerinin HBV ile karşılaşma riski diğer mesleklerde çalışan kişilere göre 3-6 kat daha fazladır^[3]. HBsAg pozitif bir kişiden yaralanmada enfekte olma olasılığının %6-30 arasında, HCV pozitif bir kişiden perkütanöz yaralanmada enfekte olma olasılığının %1,8 iken, HIV pozitif bir kişiden perkütanöz yaralanmada enfekte olma olasılığının %0,3 olduğu belirlenmiştir^[1,4].

Bulaşma riski yaralanmanın derinliği ile orantılı olarak artar. Örneğin HIV taşıyıcısı bir hastada kullanılan bistüri ile cerrahin kendini yaralaması sonucu bu riskin %4, buna karşın mukozalara enfekte kan sıçraması sonucu HIV bulaşma riskinin iğne batması sonucundaki bulaştırma riskine eşit hatta ondan daha da az olduğu saptanmıştır^[4,5]. Bu çalışmada Ocak 2013-Mayıs 2015 yılları arasında Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yaralanmalar retrospektif olarak incelendi.

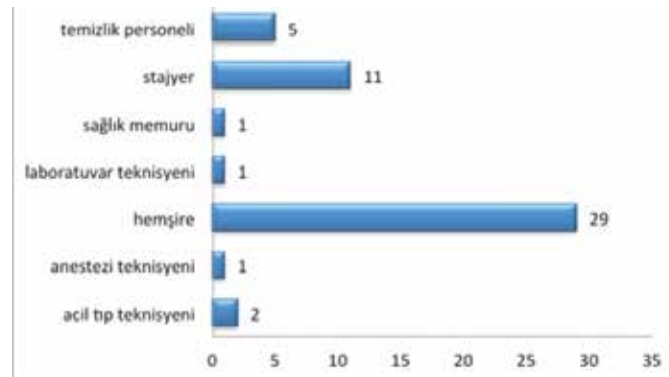
Gereç ve Yöntem

Bu araştırma Ocak 2013-Mayıs 2015 yılları arasında Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen yaralanmaların Enfeksiyon Kontrol Komitesi'ne bağlı hasta ve çalışan güvenliği tarafından sağlık çalışanlarının takip formlarıyla retrospektif olarak irdelenmesi ile gerçekleşmiştir. Yaralanmaya maruz kalan personelin takibinde, HBV yüzey antijeni (HBsAg), anti-HBs, anti-HBc immünoglobulin G ve anti-HCV, biliniyorsa kaynak hastanın HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV tetkiklerine bakıldı. Çalışılan bölümler, yaralanma şiddeti,

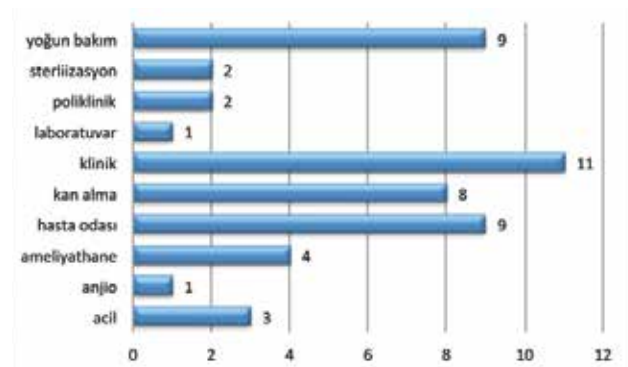
kullanılan koruyucu ekipmanlar, bağışıklık durumları ve alınan önlemler irdelenmiştir. Elde edilen veriler sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

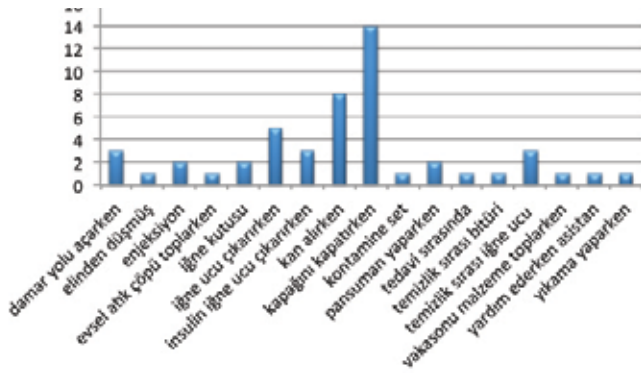
Yaralanma nedeniyle başvuran yaş ortalaması 25,98 olan 57 sağlık çalışanının 40'ı kadın iken 17'si erkekti. Yaralanmaların %88'inin (50) perkütan yaralanma ile oluştuğu saptandı. Perkütan yaralanmalarda meslek gruplarına bakıldığında 50 sağlık çalışanından 29'u (%58) hemşire, beşi (%10) temizlik personeli, biri laboratuvar teknisyeni, biri anestezi teknisyeni, ikisi acil tıp teknisyeni, 11'i stajyer ve birinin ise sağlık memuru olduğu görüldü. En fazla olgu grubunu (%58) hemşireler oluşturmaktaydı (Şekil 1). Yaralanan personelin yaş ortalamasına bakıldığında %29,8'i 20 yaş altı yani az tecrübeliydi. Kan alma (8), anestezi yoğun bakım (5) ve ameliyathane (4) en fazla yaralanmanın gerçekleştiği birimlerdi (Şekil 2). Perkütan yaralanmalarında ilk sırasında %28 ile enjeksiyon sonrası enjektör kapağı kapatma işlemi sırasında, %16 olguda iğne ucu çıkarırken, %16 kan alırken, %8 temizlik sırasında yaralanma yer alıyordu (Şekil 3). Yaralanmaya neden olan en çok alet iğne ucu 43 (%86) olarak bulundu (Şekil 4). Elli personelin 43'ünün anti-HBs'si pozitif saptandı. Temasa maruz kalınan hastaların 12'si HBsAg pozitif, dördü anti-HCV pozitif, biri anti-HIV pozitif olarak



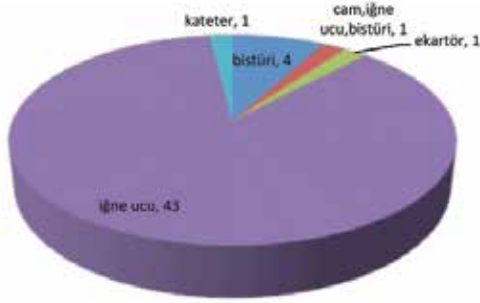
Şekil 1. Meslek gruplarına göre kesici ve delici alet yaralanmaları dağılımı



Şekil 2. Olgunun gerçekleştiği birimler (sayı)



Şekil 3. Yaralanma nedenleri (sayı)



Şekil 4. Yaralanmaya neden olan kesici delici alet (%)

saptandı. Bağışıklığı bulunmayan ve HBsAg pozitif kaynakla temas eden bir personele Hepatit B aşısı ve immünglobulin yapıldı, HIV pozitif kaynak kontaminasyonu olan bir personele de bir ay anti-retroviral profilaksi uygulandı.

Tartışma

Sağlık çalışanlarında perkütan yaralanmalar sonucu patojen enfeksiyon etkenlerine maruz kalma riski en fazla olan grup hemşireler, hekimler, diş hekimleri, yardımcı sağlık personeli ve temizlik personelleridir. Öncelikle bu sağlık personellerinde yaralanma olasılığını azaltmak önemlidir. AIDS'in ortaya çıkması birçok gelişime neden olduğu gibi, sağlık personelinin korunması için alınacak önlemlerin gelişmesine de katkı sağlamıştır. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin hazırladığı her hasta ile temasta uygulanacak "Standart Önlemler" hastadan enfekte olmanın önlenmesi için ilk adımdır. Lateks eldivenler iyi bir bariyer oluşturduğu için eldivenin üstünden oluşan KDAY'de enfekte olma olasılığı düşüktür. İğne lateks eldivenden geçerken inokulum miktarı 10-100 kat azalır^[6].

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin tahminlerine göre hastane çalışanlarında her yıl 385 bin enjektör yaralanması ve günde ortalama 1,000 kesici alet yaralanması olmaktadır. Bir hastanede 100 yatak/yıl için ortalama 30 enjektör ve diğer kesici alet yaralanması görülmektedir^[7].

Bozkurt ve ark.'nın^[8] çalışmasında en fazla yaralanma grubunu hemşireler (16/40) oluşturmuş, en fazla yaralanma cerrahi

servislerde olmuştur. Başvuran olgulardan üçü acil serviste çalışmaktaymış. Olguların 36'sı iğne batması, ikisi kesici alet yaralanması ve ikisi de mukozal temas sonucu yaralanmıştır^[9].

Merih ve ark.'nın bir devlet hastanesinde yaptığı epidemiyolojik çalışmada araştırma grubunda yer alan ve yaralanmaya maruz kalan sağlık personellerinin %71,9'u temizlik personeli %22,8'i hemşire olarak saptanmıştır. Çalışmada perkütan yaralanmalarının %59,6'sının atıkların toplanması sırasında yaralanma şeklinde olduğu tespit edilmiştir^[9].

Karabay ve ark.'nın^[10] çalışmasında meslek gruplarına göre yaralanma; doktor 13/231 (%5,6), hemşire 102/231 (%44,1), yardımcı sağlık personeli 64/231 (%27,7) ve sağlık öğrencisi 52/231 (%22,5) olarak bulunmuş, yaralanmaların 197/231 %85'i kontamine aletle meydana geldiği bildirilmiştir^[10].

Omaç ve ark.'nın^[3] çalışmasında meslekler arasında en riskli grubun hemşireler olduğu gözlemlendi. Hemşirelerin en riskli grubu oluşturması, hemşirelerin kan alma gibi invaziv işlemleri gün içinde daha çok yapmasına ve deneyim eksikliğine bağlı olabilir^[11]. Ayrıca çalışmamızda özellikle doktor grubundan yaralanma bildirimi olmamıştır. Bu alanda yapılan birçok çalışmada, tıp öğrencilerinin bu tip kazaları bildirmemesinin en büyük nedeninin; yeterince önemli olduğunun düşünülmemesi ve utangaçlık olarak bildirilmektedir. Özellikle mesleğe yeni başlayanlarda bildirim arttırılması için konu ile ilgili yeterli eğitim verilmelidir^[12].

Muğla'da yapılan bir çalışmada; altı ay içinde 391 hemşireden %51,9'unun perkütan yaralanmaya maruz kaldığı, bu yaralanmanın %80,4'ünün enjektörle meydana geldiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada hemşirelerin %67,7'sinin kan ve vücut sıvılarıyla temas ettiği, 28 (%7,1) hemşirenin gözüne, 25 (%6,4) hemşirenin elindeki yaraya, 5 (%1,3) hemşirenin de ağızına kan sıçradığı bildirilmiştir^[13].

Omaç ve ark.'nın^[3] 2010 yılı çalışmasında çalışılan servisler dahili ve cerrahi birimler olarak ikiye ayrılmıştır. Cerrahi birimler kapsamına acil, ameliyathane, cerrahi yoğun bakımlar ve diğer cerrahi birimler dahil edilmiştir. Hemşirelerin yaklaşık yarısından fazlası (%58) dahili birimlerde görev yapmaktadır. KDAY'nin %53,8'i enjektör iğneleri ile meydana gelmiştir. Geriye kalan kesici-delici yaralanmalar cam ampul kırıkları, lanset, bistüri vs. ve ortalıktaki cisimler nedeniyle meydana gelmiştir^[3].

Karabay ve ark.'nın^[10] çalışmasında olay yerlerine göre KDAY yaralanmaları incelendiğinde en fazla bildirim; klinikler %35,9, yoğun bakım üniteleri %22, acil servis %10,8, ameliyathane %11,6 ve kan alma %9,5 birimlerindendi. Yaralanma bölgesi sol el (%52,8) ve en fazla yaralanmaya neden olan alet iğne ucu (%72) idi. Batıcı yaralanma ile ilgili durumlar incelendiğinde; en fazla yaralanma invaziv işlem uygularken %58,8 gerçekleşmişti^[10]. Bizim çalışmamızda en fazla kliniklerden (%22) bildirim olmuş, bunu %18 ile yoğun bakım ve hasta odası takip etmiştir.

Mehta ve ark.^[14] 3. basamak sağlık kuruluşu personelinde oluşan 380 yaralanmanın %99'unun sivri uçlu alet ile yaralanma olduğunu ve bunun büyük oranda kan şekeri takibi ve intravenöz kateter yerleştirilmesi sırasında meydana geldiğini gözlemlemişlerdir. Altıok ve ark.'nın^[15] çalışmasında yaralanmaların önemli bir bölümünde tedavi sonrası iğne ucunu kapatma, iğneyi enjektörden ayırma ve atık kutusuna atma sırasında yaşandığı saptanmıştır. Çalışmalarda, güvenli tıbbi malzemelerin (iğneyi enjektörden ayırmadan atılabilecek, kutunun tamamen dolmasını/elin atıklara değmesini engelleyen atık kutuları, kullanıldıktan sonra içeri çekilebilir ya da iğnenin üzerine kayan başlık sistemleri olan iğne/enjektörler vs.) kullanılması ile perkütan yaralanmaların önemli oranda azaldığı belirtilmektedir^[16,11]. Bizim çalışmamızda da perkütan yaralanma çoğunluktadır (%88) ve en sık yaralanma enjeksiyon sonrası enjektör kapağı kapatırken (%28) gelişmiştir. Bunun nedeni hala delici kesici alet kutusu kullanmakta gösterilen direnç düşünülebilir.

Karabay ve ark.'nın^[10] yaptığı çalışmada koruyucu ekipman kullanım oranı %83,1 iken, en fazla kullanılan ekipman eldiveni (%87,5)^[10]. Kaya ve ark.'nın^[17] 2012'de bizim hastanemizde yaptığı çalışmada bizim serimize benzer olarak personelin %57,5'i eldiven, %13,1'i önlük, %3,6'sı gözlük, %3,6'sı maske kullanmıştı. Aradan geçen üç yıl içerisinde eğitime rağmen verilerin benzer olması düşündürücüdür.

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından önerilen standart önlemler ilerleyen yıllarda geliştirilmiştir. Bu doğrultuda tüm hastalar ve kan örnekleri enfekte kabul edilmeli ve standart önlemlere uyulmalıdır. Genel önlemler kullanılarak, sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla teması önlenerek kan yoluyla bulaşan enfeksiyonların riski azaltılacaktır.

Evrensel önlemlerin artırılması ile yaralanmaların en aza indirilmesi mümkündür. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından 1987 yılında tüm sağlık çalışanlarına HBV aşılama önerilmiştir. Bağışıklama ile %90 oranında koruyuculuk sağlanmaktadır^[18]. Biz hastanemizde tüm çalışanları 2008'den itibaren işe başlangıç sırasında HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV ve ve anti-HIV açısından araştırmaktayız ve bağışıklığı bulunmayanları aşı programına almaktayız.

Çalışmamızda yaralananların %84'ü HBV'ye karşı bağışık, %6'sı HBV taşıyıcı idi. Bölgemizde HBV seroprevalansının yüksek oranda olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, sağlık personelinin bağışıklık oranının artırılması önemlidir.

Sonuç

Perkütan yaralanmaların en aza indirilmesi için kesici-delici alet kutularının kullanımının artırılması, kesici-delici cisimlerin yok edilmesi ve atılımı konusunda hemşireler ve diğer personellerin bilgilendirilmesi, kişisel koruyucu malzemelerin

temini ve kullanımının sağlanması, hizmet içi uygulamalı eğitim programlarının düzenlenmesi ve belli periyotlarda tekrarlanması yararlı olacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır.

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Güliz Evik, Konsept: Güliz Evik, Serda Gülsün, Dizayn: Güliz Evik, Şafak Kaya, Veri Toplama veya İşleme: Güliz Evik, Gülay Dede, Analiz veya Yorumlama: Güliz Evik, Meral Uslu, Literatür Arama: Güliz Evik, Yazan: Güliz Evik.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Yapar N, Alp-Çavuş S. Hastane enfeksiyonları ve personel sağlığı. İn: Yüce A, Çakır N. Hastane İnfeksiyonları. İzmir Güven Bilimsel. 2009;35-48.
2. Özyiğit F, Küçük A, Arıkan İ, Altuntaş Ö, Kumbasar H, Fener S, Kahraman B. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Görev Yapan Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutumları. Haseki Tıp Bülteni. 2014;168-71.
3. Omaç M, Eğri M, Karaoğlu L. Malatya Merkez Hastanelerinde Çalışmakta Olan Hemşirelerde Mesleki Kesici Delici Yaralanma ve Hepatit B Bağışıklanma Durumları. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2010;17:19-25.
4. Akova M. Sağlık Personeline Kan Yoluyla Bulaşan İnfeksiyon Hastalıkları ve Korunmak için Alınacak Önlemler. Hastane İnfeksiyonları Dergisi. 1997;1:83-90.
5. Akalın HE, Akova M. Sağlık Personelinin İşle İlgili İnfeksiyon Hastalıkları Riski. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezunlar Derneği Yayınları No: 2. Ankara 1991;25-34
6. Aygün P. Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Korunma Önlemleri. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi-2007.
7. Özen M, Özen N.M, Kayabaş Ü, Köroğlu M, Topaloğlu B. Biyokimya Laboratuvarı Personelinin İş Kazaları Hakkındaki Bilgi ve Tutumları. İnönü Üniversitesi Tıp Fak Der. 2006;87-90.
8. Bozkurt S, Kökoğlu Ö. F, Yanıt F, Kocahasanoğlu U, Okumuş M, Haki Sucaklı M, Güler S, Kuzhan N, Savrun A, Uçmak H. Sağlık çalışanlarında iğne batması ve cerrahi aletlerle olan yaralanmalar. Dicle Tıp Dergisi. 2013;40:449-52.
9. Merih YD, Kocabey MY, Çırpı F, Bolca Z, Celayir AC. Bir Devlet Hastanesinde 3 Yıl İçerisinde Görülen Kesici-Delici Alet Yaralanmalarının Epidemiyolojisi ve Korunmaya Yönelik Önlemler. Zeynep Kamil Tıp Bülteni. 2009;40:11-5.
10. Karabay O, Kaya G, Öğütlü A. Eğitimin Kesici-Delici Alet Yaralanmaları Bildirimine Etkisi. Mediterr J Infect Microb Antimicrob. 2013;3:21.
11. Clarke SP, Rockett JL, Sloane DM, Aiken LH. Organizational Climate, Staffing, and Safety Equipment as Predictors of Needlestick Injuries and Near-misses in Hospital Nurses. Am J Infect Control. 2002;30:207-16.

12. Patterson JM, Novak CB, Mackinnon SE, Ellis RA. Needlestick İnjuries Among Medical Students. *Am J Infect Control*. 2003;31:226-30.
13. Baybek H, Aka F. Hemşirelerde Hepatit B Bulaş Riski ve Korunmaya Yönelik Standart Önlemlerle İlgili Bilgi-Tutum Araştırması. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2003;7:201-7.
14. Mehta A, Rodrigues C, Ghag S, Bavi P, Shenai S, Dastur F. Needlestick İnjuries in a Tertiary Care Centre in Mumbai, India. *J Hosp Infect*. 2005;60:368-73.
15. Altıok M, Kuyurtar F, Karacorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. Sağlık Çalışanlarının Delici Kesici Aletlerle Yaralanma Deneyimleri ve Yaralanmaya Yönelik Alınan Önlemler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2009;2:70-9.
16. Clarke SP. Hospital Work Environments, Nurse Characteristics, and Sharps İnjuries. *Am J Infect Control*. 2007;35:302-9.
17. Kaya Ş, Baysal B, Eşkazan AE, Çolak H. Diyarbakır Eğitim Araştırma Hastanesi Sağlık Çalışanlarında Kesici Delici Alet Yaralanmalarının Değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012;18:107-10.
18. Centers for Disease Control (CDC). Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis-B virüs to Health-Care and Public-Safety Workers. *MMWR Morb MortalWkly Rep*. 1989;38 Suppl 6:1-37.