

Hastane Personelinde Görülen Kan ve Vücut Sıvılarıyla İlişkili Yaralanmaların Değerlendirilmesi

The Evaluation of Injuries Related to Blood and Body Fluids among Healthcare Workers

Hale Turan, Turhan Togan

Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Sağlık çalışanları, mesleki temasları nedeniyle kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar açısından risk grubundadır. Bu çalışmada Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde on yıl içerisinde görülen, kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanmaların değerlendirilmesi ve buna karşı alınabilecek önlemler irdelendi.

Yöntemler: Hastanemizde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen, kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili 202 yaralanma retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda personelin %52.5'inin eldiven, %6.9'unun önlük, %3.9'unun maske, %2.4'ünün gözlük kullandığı tespit edildi. 202 personelin 88'inde kaynak belliydi. 47 personel HBsAg-pozitif hastayla temas, 40 personel anti-HCV-pozitif hastayla temas, 1 personel HBsAg- ve anti-HCV-pozitif hastayla temasa maruz kaldı. Bağışıklığı olmayan ve HBsAg kaynağıyla temas eden 7 personele hepatit B aşısı ve hepatit B immün globülini yapıldı. Takiplerde hiçbir sağlık personelinde seroconversion gözlenmedi.

Sonuçlar: Sonuçta sağlık çalışanları mesleki temas riski, korunma yolları ve temas sonrası izleme ile ilgili olarak eğitilmelidirler. Aynı zamanda işe başlamadan önce kan yoluyla geçen patojenlerle ilgili taramaların yapılması ve hepatit B'ye karşı aşılanmaları önemlidir. *Klinik Dergisi 2013; 26(3): 98-101.*

Anahtar Sözcükler: Enfeksiyon, sağlık çalışanları, mesleki temas.

Abstract

Objective: Healthcare workers are in the high risk group in terms of blood-borne infections due to occupational exposure. The aim of this study is to evaluate the injuries related to blood and body fluids and examine the measures taken against them in Konya Application and Research Center of Başkent University during ten years.

Methods: The 202 injuries related to blood and body fluids in our hospital in ten years between 2003 and 2013 were retrospectively evaluated.

Results: It was found out that 52.5% of healthcare workers (HCWs) had used gloves, 6.9% had worn lab coats, 3.9% worn masks, and 2.4% worn goggles. The source was known in 88 out of 202 HCWs: 47 were injured with HBsAg-positive source, 40 were exposed to HCV-positive source, and 1 staff had an injury by an HBsAg- and anti-HCV positive source. Seven of them who were anti-HBs negative and injured with HBsAg-positive source were vaccinated against hepatitis B and given hepatitis B immune globulin. Seroconversion was observed in none of the HCWs.

Conclusions: HCWs should be educated about the risk of occupational exposures, preventive measures and proper post-exposure follow-up. In addition, they should go through a preemployment screening for blood-borne pathogens and be vaccinated against HBV. *Klinik Dergisi 2013; 26(3): 98-101.*

Key Words: Infection, health personnel, occupational exposure.

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 hastayla veya hastaya ait infekte olabilecek çeşitli materyalle temas halinde olmaları nedeniyle enfeksiyon açısından risk altındadır. Bu kişilerin enfeksiyon açısından izlemi, hem personel sağlığı açısından hem de hastane enfeksiyon-

larının yayılımı açısından önemlidir (1). Sağlık personeli verdiği sağlık hizmeti sırasında sıklıkla bu enfeksiyon etkenleriyle temas eder ve bu temas ciddi enfeksiyonlara yol açar. Hastanedeki günlük faaliyetleri sırasında hastaların kan ve vücut sıvılarıyla temas etme ihtimali olan sağlık personelinin hepsi kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından yüksek risk altındadır (2).

Sağlık çalışanları sıklıkla hasta kanıyla direkt temas etme durumunda kaldıkları için, özellikle hepatit B virusu

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Hale Turan, Başkent Üniversitesi, Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi, Konya, Türkiye
Tel./Phone: +90 332 257 06 06 Faks/Fax: +90 332 257 06 37 E-posta/E-mail: turanhale@yahoo.com
(Geliş / Received: 2 Kasım / November 2013; Kabul / Accepted: 13 Kasım / November 2013)
DOI: 10.5152/kd.2013.29



(HBV), hepatit C virusu (HCV) ve "human immunodeficiency virus" (HIV) gibi kan yoluyla bulaşan viral enfeksiyonlar açısından sürekli risk altındadırlar (3). Dünya Sağlık Örgütü'nün raporlarına göre, sağlık çalışanlarının %40'ı HBV ve HCV, %2.5'i HIV'e mesleki olarak maruz kalmaktadır (4). Bulaşma perkütan ya da mukoza aracılığıyla olmaktadır. Perkütan yol injektör ya da diğer sivri uçlu aletlerin batması, kesici aletlerle derinin kesilmesi ve soyulması, yanıklar ve başka bir nedenle derinin hasarlanması sonucu bütünlüğün bozulmasıyla olurken; göz, burun ve ağızdaki mukoza üzerine kan sıçraması sonucu mukozal yolla da alınmaktadır (5). Ancak bu temaslar her zaman enfeksiyonla sonuçlanmamaktadır. Belirli bir temasın ardından ortaya çıkan enfeksiyon riskini patojen, temasın tipi, temas edilen kan miktarı ve temas sırasında hastanın kanında bulunan virusun miktarı belirlemektedir (6). HBsAg- ve HBeAg-pozitif kanla temas sonrası hepatit B gelişme riski %22-31 iken, kan HBsAg-pozitif fakat HBeAg-negatifse risk %1-6 arasındadır. HCV-pozitif kaynakla perkütan temas sonrası anti-HCV serokonversiyon insidansı %1.8 (%0-7) oranındadır (7). Oranların yüksek olması sebebiyle sağlık personelinin bulaşma riskinden korumak önem kazanmaktadır.

Bu bilgilerin ışığında, hastane personelimizde gördüğümüz kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanma oranları ortaya konularak alınabilecek önlemlerin yeniden gözden geçirilmesi, konuyla ilgili bir enfeksiyon kontrol prosedürü oluşturulması amaçlanmıştır.

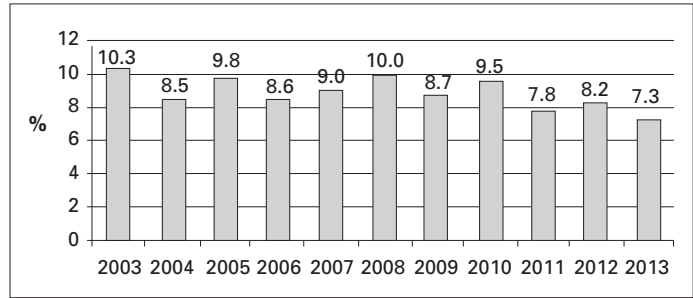
Yöntemler

Çalışmamızda, 2003-2013 yılları arasında Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde sağlık personelinin geçirdiği (kesici-delici alet yaralanmaları ve hasarlı-bütünlüğü bozulmuş deriyle temas ve mukozaya sıçrama gibi) iş kazalarına ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Yaralanmaya maruz kalan 202 hastane personeli çalışmaya alındı. Değerlendirme aşamasında hastane personeli, doktorlar, hemşireler, laboratuvar teknisyenleri ve temizlik personeli olarak gruplandırıldı. Sağlık hizmeti veren personel sağlık personeli (doktorlar, hemşireler ve laboratuvar teknisyenleri), hastanenin temizlik işlerinden sorumlu olan personel temizlik personeli olarak tanımlandı. Yaralanmaya maruz kalan sağlık çalışanlarının mesleki gruplar, meslekte toplam çalışma süreleri (iş deneyimi), yaralanmanın meydana geldiği birimler (servis, ameliyathane, laboratuvar gibi), yaralanma şekilleri, kullanılan koruyucu bariyerler ve hepatit B'ye karşı bağışıklık durumlarını içeren kayıt formları enfeksiyon kontrol hemşiresince tutuldu. Bütün kayıtlar değerlendirmeye alındı.

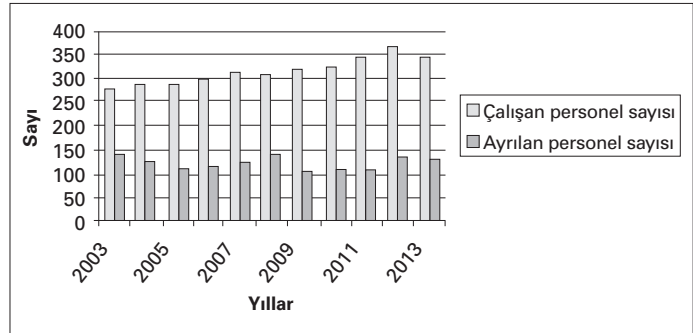
Elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programına aktarıldı. SPSS programına kaydedilen verilerin değerlendirilmesinde yüzdeler hesaplandı, χ^2 testi ve Student t testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmamız boyunca, on yıllık süre içerisinde toplam 202 personel yaralanmaya maruz kaldı. Çalışma kapsamına alınan 10 yıllık dönemde (2003-2013) yıllık riskli temas sıklığı %7.3 ile %10.3 arasında değişmekteydi (Şekil 1). Yıllar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).



Şekil 1. Yıllık riskli temas sıklığının yıllara göre dağılımı.



Şekil 2. Yıllık çalışan ve işten ayrılan sağlık çalışanı sayıları.

Hastanemizde bu on yıllık süre boyunca sağlık çalışanlarının her yıl ortalama %38 (%31-49)'ünün işten ayrıldığı tespit edildi. Sağlık çalışanlarının sayısını değerlendirdiğimizde yıllar içinde ortalama çalışan sayısı 316 ± 27 , işten ayrılan sağlık çalışanı sayısının ortalaması 121 ± 13 olarak bulundu. Yıllar içinde çalışan ve işten ayrılan sağlık çalışanlarının sayıları Şekil 2'de belirtilmiştir.

Cinsiyet dağılımı bakımından 202 personelin %60.9'u kadın, %39.1'i erkekti. Görev dağılımı incelendiğinde %67.8'inin sağlık personeli ($n=137$) ve %32.2'sinin temizlik personeli olduğu gözlemlendi. Sağlık personelinde hemşire grubu ilk sıradaydı ($n=106$, %52.5). Çalışma süreleri irdelendiğinde, iş kazasına uğrayan hemşire grubunun ortalama çalışma süresinin 1.8 ± 1.7 yıl olması diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük saptandı ($p<0.05$). Çalışmamızda personelin %52.5'inin eldiven, %6.9'unun önlük, %3.9'unun maske, %2.4'ünün gözlük kullandığı tespit edildi. Deneyim bakımından 202 sağlık çalışanından 160 (%79.2)'i 5 yıldan daha az deneyimli, 28 (%13.8)'i 5-10 yıl arası deneyimli, 14 (%7)'ü 10 yıl ve daha fazla deneyimliydi. İş kazasına maruz kalan sağlık çalışanlarının ve temasların özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Sağlık çalışanlarının en sık yataklı serviste ($n=84$, %41.6), ikinci sıklıkta ameliyathanede ($n=33$, %16.3) iş kazasına uğradığı görüldü. Yirmi iki doktordan 15 (%68.2)'inin cerrahi branşlardan olduğu tespit edildi.

Personelin 47 (%23.3)'si HBV ile kontamine materyalle, 40 (%19.8)'i HCV ile kontamine materyalle, 68 (%33.7)'i kime ait olduğu bilinmeyen materyalle iş kazasına maruz kaldı. HBV ile kontamine olduğu bilinen kan ve/veya vücut sıvılarıyla iş kazasına uğrayan 48 personelin 7'sine 24 saat içerisinde hepatit B immün globülini (0.06 ml/kg) uygulandı ve eşzamanlı olarak hepatit B aşısı yapıldı. Takiplerinde HBsAg negatif seyretti ve anti-HBs değerleri pozitifleşti (>10 mIU/ml). Kalan 41

Tablo 1. İş Kazasına Uğrayan Sağlık Çalışanlarının ve Temasların Özellikleri

Özellik	Doktor	Hemşire	Laboratuvar Teknisyeni	Temizlik Personeli	Toplam/ Ortalama
Çalışanların sayısı (%)	22 (10.9)	106 (52.5)	9 (4.5)	65 (32.2)	202
Yaş (Ortalama±SD, yıl)	32.5±6	23.2±4.5	28.2±4.4	28±6	26.1±6
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	7/15	84/22	4/5	28/37	123/79
İş deneyimi (Ortalama±SD, yıl)	10.1±6	1.8±1.7	3.1±2.9	4±3.1	3.5±3.9
Temas eden materyal					
Kan ve/veya kan ürünleri	19	103	9	63	194
Vücut sıvısı	3	3	0	2	8
Temas yolu					
İğne/kesici-delici alet yaralanması	17	93	8	62	180
Hasarlı (bütünlüğü bozulmuş) deriyle temas	0	6	1	0	7
Mukozaya sıçrama	5	7	0	3	15

personel önceden hepatit B'ye karşı aşıları ya da doğal olarak bulaşmış ve anti-HBs değerleri pozitif.

HCV ile kontamine olduğu bilinen kan ve/veya vücut sıvılarıyla temasa maruz kalan 40 sağlık çalışanının takiplerinde 4-6 hafta sonra HCV RNA değerleri negatif bulundu. Hiçbirinde akut hepatit C enfeksiyonu gelişmedi. Üç ve altı ay sonraki takiplerinde anti-HCV değerleri negatifti.

Sadece bir sağlık çalışanında hem HBV hem de HCV ile kontamine materyalle temas söz konusuydu. Sağlık çalışanı HCV yönünden seronegatifti ve anti-HBs-pozitif olması nedeniyle yalnızca muhtemel hepatit C bulaşması açısından takip edildi. Altıncı hafta HCV RNA-negatif olarak, 6 ay sonra anti-HCV-negatif olarak tespit edildi.

Dört (%2) personelin HBsAg'si pozitif olarak saptandı. Hiçbir personelde anti-HCV pozitifliği bulunmadı. Otuz beş (%17.3) sağlık çalışanı anti-HBs-negatifti. Anti-HBs-pozitif olarak saptanan 163 personelin anti-HBs düzeyleri ortalaması 689.7±1806 mIU/ml olarak bulundu.

İrdeleme

Sağlık hizmetleri iş kazaları açısından risk taşıyan hizmetlerdir. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tahminlerine göre hastane çalışanlarında her yıl 385 000 injektör yaralanması ve günde ortalama 1000 kesici alet yaralanması olmaktadır (8). Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA)'ya göre Avrupa'da her yıl 1 milyon injektör yaralanması olmaktadır (9). Ülkemizde yapılmış bir çalışmada, sağlık personelinde oluşan araştırma grubunun, kesici-delici yaralanma özellikleri bakımından %36.2'si son bir yıl içinde olmak üzere, %66.8'inin yaşamının herhangi bir döneminde bu tür bir yaralanma geçirdiği belirtilmiştir (10). Bizim çalışmamızda, yıllık riskli temas sıklığı yıllar arasında istatistiksel fark göstermeyen %7.3 ile %10.3 arasında değişmekteydi. Araştırmamızda yıllar arasında istatistiksel fark göstermeyen ve yüksek yaralanma oranlarının olması hastanemizde eğitim verilen personelin sürekli değişmesi ve hastaneden ayrılması sonucunda tecrübeli elemanların kaybıyla açıklanabilir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre kan ve vücut sıvılarıyla temas olaylarından en fazla etkilenen grup hemşirelerdir

(%52.5). Hemşire grubu birçok çalışma sonucuna göre, bizim sonucumuzda olduğu gibi en fazla etkilenen sağlık çalışanlarıdır (3,11). Hemşirelerin damar yolu açma, kan şekeri ölçümü, kan alma gibi invazif işlemleri daha çok yapmaları ve iş yükünün fazlalığı bu sıklığın sebebi olabilir. Bir çalışmanın sonucuna göre, hemşirelerin düzenli eldiven giymedikleri, işi yoğun hemşirelerin diğerlerine oranla evrensel önlemlere daha az uydukları saptanmıştır (12).

En sık rastladığımız temas biçimi kesici-delici aletlerle yaralanma (%89.1) ve kan ve kan ürünleriyle temas (%96) idi. Sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla temasını önleyerek kan yoluyla bulaşan enfeksiyonların riskini azaltmak için bariyer kullanımı gibi genel önlemler alınmalıdır. CDC tarafından 1982 yılında standard önlemler önerilmiş ve ilerleyen yıllarda bu öneriler geliştirilmiştir. Bu önlemlere göre tüm hastalar infekte ve tüm kan örnekleri kontamine kabul edilmeli ve standard önlemlere uyulmalıdır (13). Çalışmamızda personelin %52.5'inin eldiven, %6.9'unun önlük, %3.9'unun maske, %2.4'ünün gözlük kullandığı tespit edildi. Başka bir çalışma sonucunda, koruma önlemleri olarak sağlık çalışanlarının %52'sinin eldiven, %5'inin maske, %3.7'sinin önlük giydiği ve %2'sinin gözlük kullandığı tespit edilmiştir (14). Evrensel önlemlerin artırılmasıyla yaralanmaların azaltılması mümkündür. CDC tarafından 1987 yılında tüm sağlık çalışanlarına hepatit B aşılması önerilmiştir (15). Hastanemizde, hastanemizin açılış yılı olan 2003'ten beri tüm sağlık çalışanlarının işe başlangıcı sırasında HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV tetkikleri yapılmaktadır. Bağışık olmayanlar hepatit B aşılama programına alınmaktadır. İşe yeni başlayan personel için oryantasyon programı çerçevesinde kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar ve korunma önlemleri konusunda eğitim verilmektedir.

İş kazasına uğrayan 22 doktordan 15 (%68.2)'inin cerrahi branşlardan olduğunu saptadık. Yakın zamanda yapılan benzer bir araştırmada sonucumuzla uyumlu olarak cerrahi branştaki doktorların daha çok risk altında olduğu gösterilmiştir (16).

Araştırmamızda sağlık çalışanlarının %79.2'sinin beş yıldan daha az deneyimli olduğunu gördük. Yakın zamanda yapılmış bir çalışmada da perkütan yaralanmaların prevalansının 10 yıldan daha az deneyimli olanlarda daha yüksek ol-

duğu gösterilmiştir (17). Clarke ve arkadaşları (18)'nin yapmış olduğu çalışmada sağlık çalışanlarında iş deneyimi arttıkça kesici-delici alet yaralanmalarının azaldığı gösterilmiştir. Çalışmamızda iş kazasına en fazla uğrayan hemşire grubunun ortalama çalışma süresi 1.8±1.7 yıl olarak bulundu; bu süre diğer gruplara göre daha düşüktü ($p<0.05$).

Sağlık çalışanlarında hepatit B sıklığı dünyada %15-30 iken, Türkiye'de yapılan çalışmalarda hepatit B taşıyıcılığı %1-4.4 arasında değişmektedir (19). Çalışmamızda yaralananların %75.7 (n=150)'si hepatit B'ye karşı aşıllı, %9 (n=18)'u doğal olarak bağışıklı. Yüzde 15.3'ü anti-HBs-negatifti. Konya ilinde hepatit B seroprevalansına ait son veriler %1.48-1.53 değerlerindedir (19). Oranlar çok yüksek olmamakla birlikte, sağlık personelinin risk altında bulunması nedeniyle koruyuculuğun artırılması önem kazanmaktadır. İş kazasına maruz kalan tüm gruplarda anti-HBs düzeyleri ortalama olarak 100 mlÜ/ml'in üzerinde saptandı. HBV ile gerçekleşen temas sonrası zamanında müdahale ettiğimiz sağlık çalışanlarımızda hepatit B infeksiyonunun gelişmemiş olması sevindiricidir.

Sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliği %1-2 sıklıkta saptanmaktadır (20). Ülkemizde yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliği %0-1.2 arasında bulunmuştur (21). HCV bulaşma riskinin HBV'ye göre düşük olduğu bilinmektedir. Perkütan yaralanmalarda bulaşma oranı %1.8'dir (22). HCV bulaşmasından sonra profilaksi amacıyla immüno-globülin uygulamasının, HCV infeksiyonunu önlemede yararı olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle immüno-globülin uygulaması önerilmemektedir (23). HCV ile kontamine olduğu bilinen kan ve/veya vücut sıvılarıyla temasa maruz kalan 40 sağlık çalışanının hiçbirinde akut hepatit C infeksiyonu gelişmedi. Üç ve altı ay sonraki takiplerinde anti-HCV negatif bulundu.

Takip ettiğimiz sağlık çalışanlarında hepatit B ve hepatit C bulaşan olgu olmaması sevindiricidir. Sonuç olarak, her hastane iş kazalarıyla ilgili verilerini inceleyerek sağlık çalışanlarının mevcut risk durumlarını belirlemeli, hepatit B'ye karşı bağışık olmayan personelini hepatit B aşısıyla aşılamalı, kişisel koruyucu malzemelerin temini ve kullanımını sağlamalı, oryantasyon eğitimleri sonrasında iş kazalarıyla ilgili eğitimlere devam etmeli ve eğitimlere devamlılığı sağlamalıdır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Yapar N, Alp-Çavuş S. Hastane infeksiyonları ve personel sağlığı. In: Yüce A, Çakır N. *Hastane İnfeksiyonları*. 2. baskı. İzmir: İzmir Güven Kitabevi, 2009: 35-48.
2. Akbulut A. Sağlık personelinde infeksiyon riski ve korunma: kan yoluyla bulaşan infeksiyonlar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2004; 8(2): 132-39.
3. Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyaran MA. Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla olan mesleki temaslar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2005; 9(2): 101-6.
4. The World Health Report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life [Internet]. Geneva: World Health Organization [erişim 5 Eylül 2013]. http://www.who.int/entity/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1.
5. Trim JC, Adams D, Elliott TS. Healthcare workers' knowledge of inoculation injuries and glove use. *Br J Nurs*. 2003; 12(4): 215-21. [CrossRef]
6. Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchmann SD. Guideline for infection control in healthcare personnel, 1998. *Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol*. 1998; 19(6): 407-63. [CrossRef]
7. U.S. Public Health Service. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep*. 2001; 50(RR-11): 1-52.
8. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). ALERT. Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention [erişim 5 Eylül 2013]. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/pdfs/2000-108.pdf>.
9. Prevention from sharp injuries at the workplace [Internet]. Bilbao, Spain: European Agency for Safety and Health at Work [erişim 5 Eylül 2013]. <https://osha.europa.eu/de/sector/healthcare/prevention-sharp-injuries-workplace>.
10. Kışioğlu AN, Öztürk M, Uskun E, Kırbıyık S. Bir üniversite hastanesi sağlık personelinde kesici delici yaralanma ve korunmaya yönelik tutum ve davranışlar. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2002; 22(4): 390-6.
11. Kaya Ş, Baysal B, Eşkazan AE, Çolak H. Diyarbakır Eğitim Araştırma Hastanesi sağlık çalışanlarında kesici delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012; 18(1): 107-10.
12. İnanç N, Özkan Ö. Hemşirelerin kesici-delici-batıcı yaralanma sıklığı ve aldıkları önlemlerin incelenmesi. In: V. *Ulusal Hemşirelik Kongresi* (2-4 Temmuz 1997, İzmir) *Kongre Kitabı*. Ankara: Türk Hemşireler Derneği, 1997: 222-36.
13. Universal Precautions against Infectious Diseases. Adult Health Advisor [Internet]. New Providence, NJ: Summit Medical Group Foundation [erişim 5 Eylül 2013]. http://www.summitmedicalgroup.com/library/adult_health/aha_universal_precautions_against_infectious_diseases/
14. Beltrami EM, McArthur MA, McGeer A, et al. The nature and frequency of blood contacts among home healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000; 21(12): 765-70. [CrossRef]
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis-B virus to health-care and public-safety workers. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1989; 38(Suppl. 6): 1-37.
16. Himmelreich H, Rabenau HF, Rindermann M, et al. The management of needlestick injuries. *Dtsch Arztebl Int*. 2013; 110(5): 61-7.
17. Mbaisi EM, Ng'ang'a Z, Wanzala F, Omolo J. Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital, Kenya, 2010. *Pan Afr Med J*. 2013; 14: 10. [CrossRef]
18. Clarke SP, Sloane DM, Aiken LH. Effects of hospital staffing and organizational climate on needlestick injuries to nurses. *Am J Public Health*. 2002; 92(7): 1115-9. [CrossRef]
19. Tosun S. Türkiye'de viral hepatit B epidemiyolojisi: yayınların metaanalizi. In: Tabak F, Tosun S, eds. *Viral Hepatit 2013*. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2013: 25-80.
20. Ray SC, Thomas DL. Hepatitis C. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2010; 2157-85. [CrossRef]
21. Mıstık R. Hepatit C virus epidemiyolojisi. In: Tabak F, Tosun S, eds. *Viral Hepatit 2013*. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2013: 81-112.
22. Gerberding JL, Henderson DK. Management of occupational exposures to bloodborne pathogens: hepatitis B virus, hepatitis C virus, and human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis*. 1992; 14(6): 1179-85. [CrossRef]
23. Krawczynski K, Alert MJ, Govindarajan S, et al. Studies on protective efficacy of hepatitis C immunoglobulins (HCIB) in experimental hepatitis C virus infection [Abstract]. *Hepatology*. 1993; 18(Suppl. 4): 110A. [CrossRef]