


Sağlık Çalışanları İçin Görünmez Tehdit: Kan ve Vücut Sıvılarıyla İlişkili Yaralanmalar

Invisible Threat for Health Care Workers: Injuries Associated With Blood and Body Fluids

Merve Çağlar-Özer , Lütfiye Nilsun Altunal , Ayten Kadanalı 

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarına maruz kaldıkları yaralanmaların özellikleri, meslek gruplarına ve tecrübelerine göre dağılımı değerlendirilmiş olup yaralanmaların azaltılması için alınacak önlemlerin irdelenmesi amaçlandı.

Yöntemler: Çalışmamız 836 yataklı, 3612 sağlık çalışanının görev yaptığı üçüncü basamak bir eğitim ve araştırma hastanesinde gerçekleştirildi. 2018 yılında meydana gelen 116 kesici ve delici alet yaralanması IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak retrospektif olarak değerlendirildi. Veriler enfeksiyon kontrol komitesi ve işyeri hekimi tarafından tutulan formlardan elde edildi.

Bulgular: Bir yıl içerisinde kayıt altına alınan 116 yaralanma meslek gruplarına göre incelendiğinde ilk sırada hemşirelerin (%42.2), sonrasında yardımcı personelin (%32.8) olduğu görüldü. Yaralanmaların %56.9'unun kaynağı belliydi. Kaynağı bilinen yaralanmalarda yapılan serolojik incelemelerde %5.2 HBsAg pozitifliği, %3.4 anti-HCV pozitifliği, %1.7 anti-HIV pozitifliği mevcuttu. Yaralanmaların %94.8'i perkütan temastı. Oluş zamanına göre incelendiğinde yaralanmaların %75.9'unun gündüz mesai saatleri (08:00-17:00) içerisinde, %15.5'inin akşam saatlerinde (17:00-00:00), %8.6'sının gece vardiyasında (00:00-08:00) meydana geldiği görüldü. En sık yaralanmalar %46.6 ile aleti alandan uzaklaştırırken gelişenlerdi. Yaralanmalar en sık bir yıllık iş deneyimine sahip olanlar arasında görüldü (%67.2).

Sonuçlar: Kan ve vücut sıvılarına maruz kalınmasına yol açan yaralanmalar, sağlık çalışanları açısından büyük bir risktir. Çalışmamızda en sık yaralanan meslek grubu literatürdeki benzer bildirimlerle uyumlu olarak hemşirelerdir. Özellikle kontamine kesici ve delici aletlerle ilgili atık yönetimi eğitimlerine ve gözlemlere ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Klimik Dergisi 2020; 33(1): 62-6.

Abstract

Objective: This study aims to investigate the injuries exposing health care workers to blood and body fluids, distribution of such injuries by occupation and level of experience of the health care worker, and potential prevention strategies for reduction of such hazards.

Methods: Our study was carried out in a 836-bed tertiary care education and research hospital that employs 3612 health-care workers. Data from 116 sharps injuries, which occurred in our hospital in 2018, were retrospectively analyzed using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The data were obtained from the forms filled by the infection control committee and the workplace doctor.

Results: Analysis of the 116 injuries registered in one year by occupational groups, revealed nurses to be the most frequently injured group (42.2%), followed by auxiliary healthcare personnel (32.8%). Source was known in 56.9% of the injuries. In those cases, serological investigations revealed HBsAg positivity in 5.2%, anti-HCV positivity in 3.4%, and anti-HIV positivity in 1.7%. Of all injuries, 94.8% happened through percutaneous contact. Majority (75.9%) of the incidents occurred during day shifts (08:00-17:00), 15.5% occurred during evening hours (17:00-00:00), and 8.6% occurred during night shifts (00:00-08:00). Most of the injuries (46.6%) took place as an instrument was being removed from the field. Injuries most commonly occurred among professionals undergoing their first year of work experience (67.2%).

Conclusions: Injuries with exposure to blood and body fluids pose a major risk to health care workers. Compatible with the similar reports in literature, nurses were the most frequently injured professionals in this study. We suggest that attention should be paid to education and surveillance of waste disposal, specifically of contaminated sharps.

Klimik Dergisi 2020; 33(1): 62-6.

Anahtar Sözcükler: Sağlık personeli, kesici ve delici alet yaralanmaları.

Key Words: Health personnel, sharps injuries.

ORCID iDs of the authors: M.Ç.Ö. 0000-0003-1274-6726; L.N.A. 0000-0003-4794-9283; A.K. 0000-0002-3176-2126

Cite this article as: Çağlar-Özer M, Altunal LN, Kadanalı A. [Invisible threat for health care workers: injuries associated with blood and body fluids]. *Klimik Derg.* 2020; 33(1): 62-6. Turkish.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Merve Çağlar-Özer, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta / E-mail: mrvcaclar@gmail.com

(Geliş / Received: 31 Mayıs / May 2019; Kabul / Accepted: 21 Kasım / November 2019)

DOI: 10.5152/kd.2020.12

Giriş

Kontamine kesici ve delici alet yaralanmaları hem sağlık personeli hem de hastalar için önemli oranda infeksiyon riski taşır. Bulaşma esas olarak perkütan yol ya da mukozal yolla meydana gelmektedir. Perkütan yolla bulaşma, sağlam derinin sivri uçlu aletlerle bütünlüğünün bozulmasıyla, mukozal yolla bulaşma ise burun, göz ve ağız mukozasına kan ya da vücut sıvılarının teması sonucu gerçekleşmektedir (1). Sağlık çalışanlarının kesici ve delici alet yaralanması konusunda ilk çalışmalar 1981 yılında McCormick ve Maki (2) tarafından yapılmış, iğne batmalarına bağlı yaralanmalar ise ilk olarak 1986 yılından itibaren bildirilmeye başlamıştır. Araştırmacılar, delici alet yaralanmalarının önlenmesi amacıyla bazı korunma stratejileri önermişlerdir. Bunlar arasında sağlık personeline yönelik eğitim programları, injektör kapağının yeniden takılmasından kaçınma, erişilebilir ve iyileştirilmiş atık yönetim sistemleri yer almaktadır (2).

Temas sonrası infeksiyonun ortaya çıkışında, etkenin patojenitesi, temasın tipi, maruz kalınan kan miktarı ve kaynak vakanın viral yükü belirleyici olmaktadır (3). HBsAg-pozitif ve HBeAg-pozitif kanla perkütan temas sonrası hepatit B virusu (HBV) bulaşma riski %37-62 arasında değişirken, klinik hepatit gelişme riski %22-31 arasındadır. HBsAg-pozitif ve HBeAg-negatif kanla temas sonrası HBV bulaşma riski %23-37, klinik hepatit gelişme riski ise %1-6 arasındadır. İnsan immün yetmezlik virusu (HIV)-pozitif kanla perkütan yaralanmada bulaşma riski %0.3, mukozal yaralanmada bulaşma riski %0.09'dur. Hepatit C virusu (HCV) ile infekte kanla perkütan bulaşma riski %1.8 olup, mukozal teması sonrası çok nadirdir (4). Bisturi ve ameliyat dikiş iğnesiyle yaralanmalarda inokulum miktarı azdır. Buna karşılık lümenli iğneler ve kateterlerle yaralanmalarda bulaşma riski yüksektir (5). Sağlık çalışanlarının infeksiyon riskinin topluma göre artmış olması, kesici ve delici alet yaralanmalarından korumanın önemli olduğunu göstermektedir.

Bu bilgilerle birlikte çalışmamızda, hastanemizde meydana gelen kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanmaların özelliklerini değerlendirerek azaltılması için gereken önlemlerin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler

Hastanemiz 836 yataklı üçüncü basamak bir hastanedir. Hastanemizde temizlik personeli ve stajyerler de dahil olmak üzere 3612 sağlık çalışanı görev yapmaktadır. Bu çalışma 1 Ocak 2018-31 Aralık 2018 tarihleri arasında kan ve vücut sıvılarıyla yaralanma sonrasında Enfeksiyon Kontrol Komitesi (İKK) ve işyeri hekimine başvuran sağlık çalışanlarının yaralanma formlarının geriye dönük incelemesiyle yapılmıştır. Yaralanma formlarında demografik veriler, meslek grupları, meslek tecrübeleri, yaralanma zamanı, yaralanma şekilleri, yaralanma yeri, personelin HBV'ye karşı immünizasyon durumu, kaynağın durumu ve takipleri yer almaktaydı. Maruz kalma sonrasında İKK'ya başvuru yapan personellerin HBsAg, anti-HBs, anti-HCV test sonuçlarına ve kaynak belliyse hastanın HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV sonuçlarına rutin olarak bakılmakta ve kayıt altına alınmaktaydı.

Yaralanma formlarından elde edilen veriler IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) istatistik programına aktararak frekansları incelenmiştir.

Bulgular

Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından kayıt altına alınan 116 sağlık çalışanının yaşları 17 ile 52 arasında, yaş ortalaması 28.6±8.3 ve 77 (%66.3)'si kadındı. Meslek gruplarının, %42.2 hemşire, %32.8 yardımcı personel, %18.1 stajyer sağlık çalışanı, %6.9 doktor olarak dağıldığı saptandı. Yaralanmaya maruz kalan sağlık çalışanlarının çalışma süreleri incelendiğinde; %67.2'sinin bir yıl, %25'inin 1-5 yıl, %6.9'unun 5-10 yıl, %0.9'unun 10 yıldan uzun süredir çalıştığı saptandı (Tablo 1).

Yaralanmaların %56.9'unun kaynağı bilinirken, %43.1'inin bilinmiyordu. Kaynağı bilinen yaralanmalarda bakılan serolojik incelemede %5.2'sinin HBsAg-pozitif, %3.4'ünün anti-HCV-pozitif, %1.7'sinin anti-HIV-pozitif olduğu görüldü. Yaralanmaya maruz kalan sağlık çalışanlarının %95.7'sinde anti-HBs ≥10 İÜ/ml, %4.3'ünde anti-HBs<10 İÜ/ml idi. HBV, HCV ve HIV için takibe devam edildi. Anti-HIV-pozitif kaynaktan kontamine iğneyle yaralanan sağlık çalışanlarına bir ay boyunca tenofovir/emtricitabin 1x245/200 mg PO ve raltegravir 2x100 mg PO olacak şekilde temas sonrası profilaksi verildi. Anti-HBs <10 İÜ/ml olan beş sağlık çalışanının üçünde kaynak bilinmiyordu. Bu çalışanlara hepatit B immün globülini (HBIG) ve hepatit B aşısı uygulandı. Kaynağı bilinen diğer iki yaralanmada, kaynak HBsAg-negatifti. Takip dönemi boyunca izlenen sağlık çalışanlarında HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği saptanmadı.

Maruz kalma biçimlerinden %94.8'i perkütan yaralanma, %5.2'si ise mukozal temastı. Perkütan yaralanmaların %96.2'si iğne ucu, %5.1'i bisturi, %0.9'u lansetle meydana gelmişti. Mukozal yaralanmaların %2.6'sı kan, %2.6'sı diğer vücut sıvılarıyla meydana gelmişti. Yaralanmaların %94'ünün el bölgesinden, %2.6'sının gözden, %3.4'ünün ayak bölgesinden olduğu görüldü.

Vakalar oluş zamanına göre incelendiğinde, %75.9'unun gündüz mesai saatleri (08:00-17:00) içerisinde, %15.5'inin

Tablo 1. Yaralanmaya Maruz Kalan Sağlık Çalışanlarının Demografik Özellikleri

Özellik	Sayı	(%)
Cinsiyet		
Kadın	77	(66.3)
Erkek	39	(33.7)
Yaş*	28.6±8.3	
Meslek		
Hemşire	49	(42.2)
Yardımcı personel	38	(32.8)
Stajyer	21	(18.1)
Doktor	8	(6.9)
Meslek Yılı		
0-1 yıl	78	(67.2)
1-5 yıl	29	(25.0)
5-10 yıl	8	(6.9)
>10 yıl	1	(0.9)

*Ortalama±standard sapma.

akşam saatlerinde (17:00-00:00), %8.6'sının gece vardiyasında (00:00-08:00) meydana geldiği görüldü. Aleti alandan uzaklaştırırken gelişen yaralanma oranı %46.6, işlem esnasında gelişen yaralanma oranı %29.3, atıkları naklederken gelişen yaralanma oranı %18.1, aletleri yıkarken ve kirli çamaşırları ayırırken gelişen yaralanma oranı %1.8, diğer işlemler sırasında yaralanma oranı ise %4.3 olarak bulundu. Yaralanmalar hastanede oluş bölümüne göre incelendiğinde %37.1'inin dahili servislerde, %20.7'sinin cerrahi servislerde,

Tablo 2. Yaralanmaların Özellikleri

Özellik	Sayı	(%)
Perkütan yaralanmada yaralanmaya yol açan alet		
İğne	100	(86.2)
Bisturi	6	(5.1)
Lanset	1	(0.9)
Kateter ucu ve kesici alet	3	(2.6)
Mukozal yaralanmada maruz kalınan vücut sıvısı		
Kan	3	(2.6)
Vücut sıvısı	3	(2.6)
Yaralanma Bölgesi		
EI	109	(94)
Göz	3	(2.6)
Ayak	4	(3.4)
Yaralanmaya Yol Açan Davranış		
Aleti alandan uzaklaştırırken	54	(46.5)
İşlem esnasında	34	(29.3)
Atıkları naklederken	21	(18.1)
Aletleri yıkarken	1	(0.9)
Kirli çamaşırları ayırırken	1	(0.9)
Alanda unutulmuş iğneyle temas ve başkasının elindeki iğnenin batması	5	(4.3)
Yaralanma Zamanı		
Mesai saatleri (08:00-17:00)	88	(75.9)
Akşam saatleri (17:00-00:00)	18	(15.5)
Gece vardiyası (00:00-08:00)	10	(8.6)
Kaynak		
Belli	66	(56.9)
Belli değil	50	(43.1)
Yaralanmanın Olduğu Hastane Birimi		
Dahili servisler	43	(37.1)
Cerrahi servisler	24	(20.7)
Yoğun bakım ünitesi	19	(16.4)
Acil servis	12	(10.3)
Ameliyathane	8	(6.9)
Kan alma birimi	7	(6)
Radyoloji laboratuvarı	3	(2.6)

%16.4'ünün yoğun bakım ünitelerinde, %10.3'ünün acil serviste, %6.9'unun ameliyathanede, %6'sının kan alma biriminde, %2.6'sının radyoloji laboratuvarında gerçekleştiği görüldü (Tablo 2).

İrdeleme

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre her yıl sağlık çalışanlarında 385 000 injektör yaralanması ve günde ortalama 1000 kesici alet yaralanması gerçekleşmektedir. Exposure Prevention Information Network (EPINet®) sisteminden edinilen verilere göre bir yılda ortalama, 100 yatak başına yaklaşık 30 iğne yaralanması gerçekleşmektedir (6). 2018 yılında 836 yataklı hastanemizde bildirilmiş olan 116 yaralanma gerçekleşmiştir. Kan veya infekte vücut sıvılarına maruz kalınması her zaman enfeksiyon tablosuyla sonuçlanmamaktadır. Ancak enfeksiyon etkenine maruz kalınmadığında dahi yaralanmanın duygusal etkisi şiddetli ve uzun süreli olabilir. Yaralanmalarda akut ciddi stres bozukluğu, kalıcı stres bozukluğu ve iş bırakma gibi durumlara yol açabilir (6).

Çalışmamızda yaralanmaya maruz kalan sağlık çalışanlarının %95.7'sinde anti-HBs ≥ 10 IU/ml, %4.3'ünde anti-HBs < 10 IU/ml olarak tespit edildi. Ülkemizde 702 sağlık çalışanıyla yürütülen bir çalışmada anti-HBs pozitifliği oranı %68.4 olarak saptanmıştır (7). Hastanemiz işe alım sırasında tarama ve aşılama yapıldığı için hepatit B aşılama oranının yüksek olduğu görüldü. HBV aşılması, gelişmiş ülkelerde ve hastanemizde olduğu gibi kontrollü yapılmazsa hastanede çalışan risk altındaki personelin aşılama oranının düşük kalacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda kaynağı bilinen yaralanmalardan %5.2 HBsAg-pozitif, %3.4 anti-HCV-pozitif, %1.7 anti-HIV-pozitif riskli temas olduğu saptandı. Anti-HIV-pozitif, HBsAg-pozitif veya kaynağı bilinmeyen materyalle temas eden sağlık çalışanlarına, uygun temas sonrası profilaksiler verilmiştir. HCV bulaşmasından sonra profilaksi amacıyla immün globülin uygulamasının HCV enfeksiyonunu önlemede yararı olmadığı bilinmekte, immün globülin uygulaması önerilmemektedir (8). Literatür değerlendirildiğinde yapılan benzer çalışmalarda yaralanmaya maruz kalan çalışanlarda HBV, HCV ve HIV bulaşmasının saptanmadığı bildirilmiştir (9,10). Takip ettiğimiz sağlık çalışanlarında HBV, HCV ve HIV bulaşması saptanmadı.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'nin verilerine göre yaralananların %44'ü hemşire, %28'i doktor, %18'i teknisyen, %3'ü yardımcı personel, %4'ü öğrenci-stajyerdir (6). Ülkemizde yapılan bir çalışmada %40 ile en sık hemşirelerin, sonra sırasıyla temizlik personeli, öğrenci, doktor ve sekreterlerin yaralandığı görülmüştür (11). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer olarak yaralanmaların %42.2'sinin hemşire, %32.8'inin yardımcı personel, %18.1'inin stajyer sağlık çalışanı, %6.9'unun doktor olduğu görüldü. Yapılan çalışmaların çoğunda hemşirelerin ilk sırada olmasının nedeni, daha fazla invazif girişim (injeksiyon, damar yolu açma, kan şekeri ölçümü, kan alma vb.) yapıyor olmaları ve iş yoğunluklarının fazla olması olabilir. Temizlik personelinin yaralanma oranları diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da yüksek bulunmuş olup en fazla atıkları naklederken geliştiği görülmüştür. Bunun sebebi olarak kesici ve delici alet ku-

tularının uygun kullanılmaması gösterilebilir. Riski azaltmak için temizlik personellerine ve hemşirelere atık yönetimi konusunda verilen eğitimler artırılabilir ve tıbbi atıkları ayrıştırma- ları yakından gözlenebilir.

CDC verilerine göre yaralanmaların %38'i işlem esnasında, %42'si ise işlemden sonra aleti alandan uzaklaştırırken gerçekleşmektedir (6). Benzer bir çalışmada yaralanma şekillerine bakıldığında %59.6 atık toplarken, %15.5 iğne ucunu kapatırken, %12.2 cerrahi uygulamalarda, %8.8 branül takarken, %3.6 kan alırken olduğu görülmüştür (12). Bizim çalışmamızda da benzer olarak aleti alandan uzaklaştırırken gelişen yaralanma oranı %46.6, işlem esnasında gelişen yaralanma oranı ise %29.3 olarak bulunmuştur.

Birçok araştırmada, çalışmamızda olduğu gibi kesici ve delici alet yaralanmalarına en fazla neden olan alet injektör iğnelidir (13,14). Kuruüzüm ve arkadaşları (15)'nin yaptığı çalışmada da en sık yaralanmaya yol açan alet %65 ile injektör iğnesi/branül, en sık yaralanma şekli %97 ile perkütan yaralanma olmuştur. Bizim çalışmamızda olguların %94.8'i perkütan yaralanma, %5.2'si mukozal temas olup %86.2 ile en çok iğne ucuyla yaralanma gerçekleşmiştir.

Yaralanmanın gerçekleştiği çalışma saatleri göz önüne alındığında Çelik ve arkadaşları (16)'nin yaptığı çalışmada gündüz mesaisinde yaralanma oranı %89.3, nöbette yaralanma oranı %10.7 olarak bildirilmiştir. Benzer olarak bizim çalışmamızda da yaralanmaların %75.9'u gündüz mesai saatlerinde gerçekleşmiştir. Bunun nedeni hastanelerde gündüz mesaisinde hasta sayısının, çalışan sayısının, iş yükünün ve invazif işlemlerin fazla olması olabilir.

Omaç ve arkadaşları (7)'nin çalışmasında araştırma kapsamındaki hemşirelerin 30-34 yaş grubu ve 35 yaş üstü gruplarda, kesici ve delici alet yaralanması olan hemşire sayısının diğer yaş gruplarına göre daha az olduğu belirlenmiştir. Çalışma yılıyla kesici ve delici alet yaralanması varlığı arasındaki ilişki, çalışma yılının artmasıyla anlamlı olarak azalma eğilimi göstermektedir (17). Bizim çalışmamızda çalışma yıllarına bakıldığında en sık mesleki tecrübesi 0-1 yıl arası olanlar yaralanmıştır. Benzer çalışmalarda da aynı sonuç elde edilmiştir (18,19). Çalışma yılı arttıkça tecrübeli personelde yaralanma oranlarının düştüğü görülmektedir.

Çalışmamızda yaralanmaların gerçekleştiği hastane bölümüne bakıldığında %37.1'inin dahili servislerde, %20.7'sinin cerrahi servislerde, %16.4'ünün yoğun bakım ünitelerinde, %10.3'ünün acil serviste, %6.9'unun ameliyathanede, %6'sının kan alma biriminde, %2.6'sının radyoloji laboratuvarında gerçekleştiği görüldü. Başka bir çalışmada da benzer olarak yaralanmaların en fazla servislerde (%47.6) olduğu saptanmıştır. Diğer yaralanmalar sıklık sırasına göre acil serviste, kan alma birimlerinde ve ameliyathanede görülmüştür (20).

Sonuç olarak, her hastane iş kazalarıyla ilgili verileri inceleyerek sağlık çalışanlarının mevcut risk durumlarını alınamayacak önlemler açısından değerlendirmelidir. Tecrübesi az olan sağlık çalışanlarına kan ve vücut sıvılarıyla olabilecek temasların riskleri, koruyucu önlemler ve tıbbi atık yönetimi konusunda sürekli eğitimler verilmeli ve standard önlemlere uyum gözlenmelidir. Bizim hastanemiz için özellikle kontamine kesici ve delici aletlerin uygun şekilde atılmasıyla ilgili atık

yönetimi eğitimlerine ve gözlemlere ağırlık verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Bu sayede injektör iğnelerini alandan uzaklaştırırken meydana gelen kesici ve delici alet yaralanmaları yüksek oranda önlenecektir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Hepatitis B and C in the EU neighbourhood: prevalence, burden of disease and screening policies [Internet]. Stockholm: ECDC [erişim 30 Mayıs 2019]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/hepatitis-b-and-c-eu-neighbourhood-prevalence-burden-disease-and-screening>. [CrossRef]
2. McCormick RD, Maki DG. Epidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel. *Am J Med.* 1981; 70(4): 928-32.
3. 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]
4. 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.
5. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev.* 2000; 13(3): 385-407. [CrossRef]
6. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Alert: Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings [Internet]. Cincinnati, OH: NIOSH-Publications Dissemination [erişim 30 Mayıs 2019]. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/pdfs/2000-108.pdf>.
7. Ozsoy MF, Oncul O, Cavuslu S, Erdemoglu A, Emekdas G, Pahsa A. Seroprevalences of hepatitis B and C among health care workers in Turkey. *J Viral Hepat.* 2003; 10(2): 150-6. [CrossRef]
8. Naggie S, Holland DP, Sulkowski MS, Thomas DL. Hepatitis C virus postexposure prophylaxis in the healthcare worker: Why direct-acting antivirals don't change a thing. *Clin Infect Dis.* 2017; 64(1): 92-9. [CrossRef]
9. Kepenek E, Şahin-Eker HB. Bir devlet hastanesinde çalışanlarda meydana gelen kesici ve delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Klimik Derg.* 2017; 30(2): 78-82. [CrossRef]
10. Kaya Ş, Baysal B, Eşkazan AE, Çolak H. Diyarbakır Eğitim Araştırma Hastanesi sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Derg.* 2012; 18(3): 107-10. [CrossRef]
11. Bozkurt S, Kökoğlu ÖF, Yanıt F, et al. Sağlık çalışanlarında iğne batması ve cerrahi aletlerle olan yaralanmalar. *Dicle Tıp Dergisi.* 2013; 40(3): 449-52. [CrossRef]
12. Merih YD, Kocabey MY, Çırpı F, Bolca Z, Celayir AC. Bir devlet hastanesinde 3 yıl içinde görülen kesici-delici alet yaralanmalarının epidemiyolojisi ve korunmaya yönelik önlemler. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni.* 2009; 40(1): 11-5.
13. Azap A, Ergönül O, Memikoğlu KO, et al. Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in Ankara, Turkey. *Am J Infect Control.* 2005; 33(1): 48-52. [CrossRef]
14. Tarantola A, Golliot F, Astagneau P, et al. Occupational blood and body fluids exposures in health care workers: Four-year surveillance from the Northern France network. *Am J Infect Control.* 2003; 31(6): 357-63. [CrossRef]
15. Kuruüzüm Z, Elmalı Z, Günay S, Gündüz Ş, Yapan Z. Sağlık çalışanlarında kan ve beden sıvılarıyla oluşan mesleksele yaralanmalar: Bir anket çalışması. *Mikrobiyol Bül.* 2008; 42(1): 61-9.

16. Çelik N, Ünal O, Çelik O, Soylu A. Hastanemizdeki sağlık çalışanlarında dört yıllık kesici-delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2017; 37(2): 61-7. [\[CrossRef\]](#)
17. Omaç M, Eğri M, Karaoğlu L. Malatya merkez hastanelerinde çalışmakta olan hemşirelerde mesleki kesici delici yaralanma ve hepatit B bulaşıklanma durumları. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2010; 17(1): 19-25.
18. Dement JM, Epling C, Ostbye T, Pompeii LA, Hunt DL. Blood and body fluid exposure risks among health care workers: Results from the Duke Health and Safety Surveillance System. *Am J Ind Med*. 2004; 46(6): 637-48. [\[CrossRef\]](#)
19. Hosoglu S, Akalin S, Sunbul M, Otkun M, Ozturk R; Occupational Infections Study Group. Predictive factors for occupational bloodborne exposure in Turkish hospitals. *Am J Infect Control*. 2009; 37(1): 65-9. [\[CrossRef\]](#)
20. Dizili-Yelgin C, Çıkman A, Karakeçili F, Gülhan B, Aydın M. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde kesici ve delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Klimik Derg*. 2018; 31(3): 200-4. [\[CrossRef\]](#)