

# Ambulans Servisi Çalışanlarının Sağlık Durumu ve Mesleksel Enfeksiyon Riski

## Health Situation and Risk of Occupational Infection Among Ambulance Service Workers

Ayşe AKBIYIK,<sup>a</sup>  
Aynur ESEN<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hemşirelik Esasları AD,  
<sup>b</sup>İç Hastalıkları Hemşireliği AD,  
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,  
İzmir

Geliş Tarihi/Received: 29.07.2013  
Kabul Tarihi/Accepted: 08.06.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Ayşe AKBIYIK  
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,  
Hemşirelik Esasları AD, İzmir,  
TÜRKİYE/TURKEY  
ayse.akbiyik@ic.edu.tr

**ÖZET Amaç:** Ambulans Servisi (AS) çalışanlarının sağlığının ve mesleksel enfeksiyon riskinin değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel özellikte olan bu araştırma, Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında İzmir'deki 243 AS çalışanı ile yapılmıştır. **Bulgular:** AS'de çalıştığı süre zarfında sağlık taramasından geçen çalışan oranı %33,74 olup, %32,1'i hepatit B, %21,4'ü hepatit C, %19,8'i HIV, %6,2'si tüberküloz yönünden sağlık taraması yaptırmıştır. Çalışanların %96,7'si tetanoz-difteriye, %66,3'ü kızamığa, %67,5'i kızamıkçık-kabakulak-suçiçeğine ve %94,7'si tüberküloza karşı aşılanmıştır. Domuz gribi ve mevsimsel gribe karşı aşılanan çalışan oranı sırasıyla %25,5 ve %23,5'tir. Hepatit B hastası ya da portörü olduğunu bildiren çalışan oranı %4,1'dir. %25,5 oranında çalışan hepatit B'ye karşı aşılanmamıştır. Çalışanların %23'ü perkütan yaralanma ve %34,2'si mukozal membran maruziyeti yaşamıştır. Kan ve vücut sıvısı maruziyeti yaşayan çalışanların (n=110) %25'inin hepatit B'ye karşı aşılanmadığı, %2,7'sinin hasta ya da portör olduğu tespit edilmiştir. %96,7 oranında çalışan yaşadıkları ya da yaşayacakları maruziyeti raporlayacakları "maruziyet kayıt formunun" bulunmadığını ifade etmiştir. **Sonuç:** Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, enfeksiyon riski oldukça yüksek olan AS çalışanlarına "sağlık personeline enfeksiyon önleme ve kontrolü" ile ilgili girişimlerin yeterli düzeyde uygulanmadığı tespit edilmiştir. Bu noktada, Türkiye'de diğer ülkelerde olduğu gibi, AS çalışanlarının sağlık durumlarını ve mesleksel enfeksiyon risklerini değerlendirecek çalışmaların yapılması, enfeksiyon önleme ve kontrolü ile ilgili gerekli girişimlerin uygulanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil tıbbi servisler; cankurtaranlar; enfeksiyon; enfeksiyon kontrolü; mesleki maruziyet; aşılama; iğne batması yaralanmaları

**ABSTRACT Objective:** Assessment of health situation and risk of occupational infection among ambulance service (AS) workers. **Material and Methods:** This research, as a cross section, was carried out among 243 AS workers between June and September 2010 in İzmir. **Results:** 33.4% of AS workers underwent health screening (32.1% for hepatitis B, 21.4% for hepatitis C, 19.8% for HIV and 6.2% for tuberculosis). 96.7% of the workers were vaccinated against tetanus-diphtheria, 66.3% against measles, 67.5% against mumps-rubella-varicella and 94.7% against tuberculosis. The rates of the workers, who were vaccinated against swine-origene-influenza and seasonal influenza, respectively were 25.5% and 23.5%. 4.1% of the workers reported that they were patients/carriers of hepatitis B. 25.5% of the workers were unvaccinated against hepatitis B. 23% of workers experienced needlestick injuries and 34.2% experienced mucosal membrane exposure. It was found that 25% of the workers, who experienced blood-body-fluid exposure (n=110) were unvaccinated against hepatitis B and 2.7% were patients/carriers. 96.7% of the workers were stated that they haven't got any "the registration form of exposure" their reported occupational exposure. **Conclusion:** According to the results obtained from the study it was found that initiatives about "infection prevention and control in health care workers" were not sufficiently applied to AS workers who had high infection risk. At this point, suggest that like other countries, in Turkey research should be done for assessment of health situation and risk of occupational infection among AS workers and applied essential initiatives to infection prevention and control.

**Key Words:** Emergency medical services; ambulances; infection; infection control; occupational exposure; vaccination; needlestick injuries

doi: 10.5336/nurses.2013-37252

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2016;8(1):1-9

Sağlık çalışanlarının sağlık hizmeti sunum sırasında maruz kaldıkları mesleki riskler arasında temas, hava yolu ve damlacık yolu ile bulaşan enfeksiyonlar önemli bir yere sahiptir.<sup>1,2</sup>

Özellikle perkütan yaralanmalar olmak üzere hasta kanı ve vücut sıvısı maruziyeti sonucunda sağlık çalışanlarına en az 20 farklı enfeksiyon etkeni bulaşabilmektedir.<sup>3</sup> Hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immünyetmezlik virüsü (HIV) bu etkenler arasında ilk akla gelenlerdir.<sup>1,3-7</sup> Yapılan çalışmalarda, perkütan yaralanmalar sonucunda HBV bulaşma riskinin %30, HCV bulaşma riskinin %0,5, HIV bulaşma riskinin ise %0,3 olduğu bildirilmektedir.<sup>8</sup> Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2002 raporunda yılda 35 milyon sağlık çalışanının özellikle perkütan yaralanmalar olmak üzere, hasta kanı/vücut sıvısı maruziyeti yaşadığı bildirilmiştir. Maruziyet yaşayan bu çalışanların 16 000'ine hepatit B, 66 000'ine hepatit C ve 200-5000'ine HIV bulaştığı saptanmıştır.<sup>9</sup> Bugüne kadar sağlık çalışanlarında mesleki maruziyetleri azaltmak adına yapılan enfeksiyon önleme ve kontrolü girişimlerine rağmen, sağlık personelinde mesleki maruziyetler ve maruziyetler sonucunda gelişen enfeksiyonlar hâlen güncelliğini koruyan bir sorundur. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada, sağlık personelinde HBV ve HCV prevalansının normal popülasyondan daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Çeşitli prospektif çalışmalarda, yapılan işlemin türüne göre değişmekle birlikte tıbbi girişimler esnasında %3 ila %50 oranında kanla temas olduğu tespit edilmiştir.<sup>10</sup>

Kan kaynaklı enfeksiyonlar (HBV, HCV, HIV) gibi tüberküloz, influenza, suçiçeği, kızamık, kızamıkçık ve kabakulak gibi, solunum yolu ile bulaşan hastalıklar da sağlık çalışanlarında tehdit oluşturmaktadır. Etkin enfeksiyon önleme ve kontrol girişimleri ile korunulabilen bu hastalıkların sağlık çalışanlarına bulaşma olasılığının toplum geneline göre daha fazla olduğu bildirilmektedir. Bununla birlikte, duyarlı çalışana bu hastalıkların bulaşması halinde, enfekte sağlık personeli çalıştıkları ortamlarda hastalara, diğer sağlık personeline ve kendi aile bireylerine hastalığı bulaştırmakta kaynaklık edeceği bildirilmektedir. Bu nedenle 1997 yılında bu hastalıklara yönelik bazı örgütler

tarafından enfeksiyon önleme ve kontrolü için bazı standartlar geliştirilmiş olup, bu standartların tümünün sağlık sisteminde uygulanması istenmiştir.<sup>11-14</sup>

Sağlık çalışanları pandemik influenza, Kırım Kongo kanamalı ateşi (KKKA) gibi dönemsel epidemiler ve pandemiler yapan hastalıkların kendilerine bulaşma riski ile de karşı karşıyadırlar. Sağlık çalışanları KKKA olan hastaların bakımı sırasında kan yolu ile bulaş açısından risk grubundadırlar. Bu riskin perkütan yaralanmalarla birlikte gastrointestinal kanamalara müdahale, acil cerrahi müdahaleler, ağızdan ağza resüsitasyon gibi hasta kanı ve vücut sıvısı ile maruziyet gerçekleşme olasılığının yükseldiği tıbbi girişimlerde daha da arttığı belirtilmektedir. Salgın durumlarda sağlık personelinde anti-KKKA prevalansının %0-2 olduğu yapılan bazı serolojik çalışmalarla kanıtlanmıştır. Yine, 1918 yılından bu yana antijenik yapısını değiştirerek dönemsel pandemilere neden olan influenza A virüsü tüm toplumda olduğu gibi, sağlık çalışanlarında da tehlike yaratmaktadır. Solunum ve temas yolu ile insandan insana bulaşabilen pandemik influenza hastaneye yatışı gerektirecek kadar ağır tablolara ve ölüme sebep olabileceği bildirilmektedir. Salgınlar sırasında yüksek bulaşma riskine sahip olan sağlık çalışanının influenzaya karşı etkin enfeksiyon önleme ve kontrol girişimlerini uygulaması, kendisini koruyacağı gibi, çapraz bulaştırıcılıkta rol almasının da önüne geçecektir.<sup>15,16</sup>

Tüm sağlık çalışanlarında olduğu gibi, ambulans servisi (AS) çalışanları da çalışma koşulları itibarıyla enfeksiyon bulaşı açısından yüksek risk grubundadır. Bu koşullar; hareket halinde tıbbi girişim yapma zorunluluğu, hastanın hastalık öyküsünün bilinmezliği (HBV, HCV, HIV vb. portör/hasta), travmatik yaralanmalara müdahale, karanlık ortamda ya da dar bir alanda medikal girişimleri uygulama zorunluluğu, kontamine olmuş malzemelerin ve ambulansın dekontamine etme zamanının kısıtlılığı vb. şeklinde sıralanabilir. Nitekim bu alanda yapılan sınırlı sayıda çalışmada, ambulans servisi çalışanlarının mesleki enfeksiyon riskinin yüksekliğini doğrular niteliktedir.<sup>17,18</sup>

Ülkemizde; AS çalışanlarında mesleksi enfeksiyon riskini değerlendiren ve AS çalışanlarının sağlık durumunu inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, AS çalışanlarının sağlık durumunu ve mesleksi enfeksiyon riskini değerlendirmek amacıyla

- Bazı enfeksiyon hastalıklarına karşı bağışıklık durumları,
- Bazı enfeksiyon hastalıklarına yönelik sağlık taraması yapılmı durumları,
- Hastaya müdahale sırasında maruziyet yaşama durumları incelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TİPİ VE ZAMANI

Tanımlayıcı, kesitsel özellikte olan bu araştırma Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında yapılmıştır.

### ARAŞTIRMANIN YERİ VE ARAŞTIRMA YERİNİN ÖZELLİKLERİ

Araştırma, İzmir Ambulans Servisi ile yürütülmüştür. İzmir Ambulans Servisi T.C. Sağlık Bakanlığı, İzmir İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı olarak hizmet vermektedir. İzmir'in tüm ilçelerinde 112 Komuta Kontrol Merkezi yönetiminde 24'ü A1, 28'i A2, 2'si B1 ve 2'si C tipte olan toplam 52 acil yardım istasyonu (AYİ)'nda 56 ambulans servisi görev almaktadır.

■ **A Tipi AYİ:** Yirmi dört saat kesintisiz sadece ambulans hizmeti verilen, ihtiyaca göre birden fazla ekip ve ambulans bulundurulmuş, idari ve özlük hakları bakımından başhekimliğe bağlı ve kadrolu personeli olan istasyonlardır. Bu istasyonlar;

- Ekip içerisinde hekim bulunanlar, A1 tipi istasyon,

- Ekip içerisinde hekim bulunmayanlar ise A2 tipi istasyon olarak adlandırılır.

■ **B Tipi AYİ:** Birinci, ikinci ve üçüncü basamak resmi sağlık kurum ve kuruluşları ile entegre olarak kesintisiz ambulans ve acil servis hizmeti verilen, kadrosu ve özlük hakları bakımından bünyesinde bulunduğu kuruma, ambulans hizmeti

bakımından merkeze bağlı olan, ekip içerisinde hekim bulunan istasyonlardır. Bu istasyonlar;

- Hastane acil servisi ile entegre olanlar, B1 tipi istasyon,

- Birinci basamak sağlık kuruluşları ile entegre olanlar ise B2 tipi istasyon olarak adlandırılır.

■ **C Tipi AYİ:** İhtiyaca göre günün belirlenen saatlerinde sadece ambulans hizmeti verilen, idari ve özlük hakları bakımından başhekimliğe bağlı acil sağlık istasyonlarıdır.

### ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini, Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında A1, A2, B1 ve C tipi AYİ'lerde aktif görev alan tüm doktor, paramedik, acil tıp teknisyeni (ATT), sağlık memuru, hemşire ve ebeler oluşturmuştur (N=660).

Örneklem "evrendeki birey sayısı bilinen, ancak standart sapması bilinmeyen" durumlarda kullanılan formül ile hesaplanmış olup, 243 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örnekleme A1 ve A2 tipi AYİ'lerde görev alan AS çalışanları (Hekim, paramedik, acil tıp teknisyeni, ebe, hemşire ve sağlık memuru) dâhil edilirken, B1 ve C tipi AYİ'lerde görevli AS çalışanlarının tümü örneklem dışında bırakılmıştır.

### ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA ARACI

Veri toplama amacıyla "soru formu" kullanılmıştır. Soru formu "Bireysel Tanıtım" ve "Ambulans Servisi Çalışanlarının Mesleksi Enfeksiyon Riski" olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. "Bireysel Tanıtım" bölümünde yaş, meslek, ambulans servisinde çalışma süresi olmak üzere mesleksi enfeksiyon riskini etkileyeceği düşünülen sorulara yer verilmiştir. "Ambulans Servisi Çalışanlarının Mesleksi Enfeksiyon Riski" bölümü ise çalışanlarda HBV, HCV, HIV ve tüberküloz yönünden sağlık kontrolü yapılmı durumu, çalışanların bazı enfeksiyon hastalıklarına karşı aşılama durumu, çalışanların görev sırasında enfeksiyon bulaşına zemin hazırlayacak bir maruziyet yaşama durumu, maruziyet yaşayan çalışanların tıbbi yardım alma durumu, maruziyet yaşama durumunda "maruziyet yönetimi" ile ilgili izleyecekleri yol gibi sorulardan oluşturulmuştur.

Soru formunun anlaşılabilirliği ve uygunluğunu belirlemek için, örneklemin %10 olan 24 AS çalışanına 23-30.06.2010 tarihleri arasında pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama örneklem dışında bırakılan, çalışma ortamı ve koşulları itibariyle örneklem grubuna benzeyen C tipi AYİ'lerde görev alan AS çalışanları ile yürütülmüştür. Pilot uygulama ile soru formunda lüzumlu düzeltmeler yapıp, soru formunun son şekli oluşturulmuştur.

### ARAŞTIRMADA VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Araştırma verileri örneklem kapsamındaki AYİ'lerde görevli AS çalışanları ile yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır.

### ARAŞTIRMA ETİĞİ

Araştırmanın gerçekleşmesi için Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Bilimsel Etik Kurulundan "Etik Onay", İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Acil Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğünden "Yazılı İzin" alınmıştır. Ayrıca, araştırma örneklemine dâhil edilen tüm katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilerek sözlü onam alınmıştır.

### ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Ülkemizde ve dünyada konu ile ilgili çalışmaların sınırlı sayıda olması, araştırmadan elde edilen verilerin tartışılmasını sınırlandırmıştır.

### VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verilerin analizinde SPSS 16.0 paket programı kullanılmıştır. Soru formundaki tüm verilerin frekanslarına bakılmıştır. İstatistiksel karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanılmış olup, anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Yaş ortalaması  $31,36 \pm 7,72$  olan çalışanların %25,1'i hekim, %18,5'i paramedik, %37,4'ü ATT, %19'u sağlık memuru-hemşire-ebedir. Çalışanların AS'taki görev yılı ortalaması  $5,27 \pm 4,05$ 'tir (Tablo 1).

AS çalışanlarında hepatit B, hepatit C, HIV ve tüberküloz taraması yapıma durumu incelenmiştir. Çalışanların %32,1'i hepatit B, %21,4'ü hepatit C, %19,8'i HIV ve %6,2'si tüberküloz taraması yapmıştır (Tablo 2). Sağlık taraması yapıma oran-

**TABLO 1: Çalışanların bireysel özellikleri (n=243).**

Özellikler		n	%
Yaş Aralığı	19-29	138	56,8
	30-39	60	24,7
	40-üst	45	18,5
Meslek	Hekim	61	25,1
	Paramedik	45	18,5
	ATT	91	37,4
	Diğer	46	19
AS'deki Çalışma Yılı	1-5	154	63,3
	6-10	58	23,9
	11-üst	31	12,8

AS: Ambulans servisi; ATT: Acil tip teknisyeni; \*:Sağlık memuru-hemşire-ebe.

**TABLO 2: Çalışanlarda bazı enfeksiyon hastalıklarına yönelik "sağlık taraması" yapıma durumu (n=243).**

		n	%
Hepatit B	Evet	78	32,1
	Hayır	165	67,9
Hepatit C	Evet	52	21,4
	Hayır	191	78,6
Enfeksiyon Hastalığı/ Etkeni	HIV	48	19,8
	Hayır	195	80,2
Tüberküloz	Evet	15	6,2
	Hayır	228	93,8

\*Ambulans servisinde görev aldığı süre zarfında, HIV: İnsan immünyetmezlik virüsü.

ları (n=81) çalışanların yaşına ( $p=0,173$ ), mesleğine ( $p=0,082$ ) ve çalışma yılına ( $p=0,407$ ) göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir.

Çalışanların %96,7'si tetanoz-difteriye, %70,4'ü hepatit B'ye, %63'ü poliomyelitte, %66,3'ü kızamığa, %67,5'i kızamıkçık-kabakulak-suçiçeğine, %94,7'si tüberküloza karşı aşılanmıştır. %4,1 oranında çalışan, hepatit B hastası ya da portörü olduğunu ifade etmiştir. %25,5 oranında çalışan, hepatit B'ye karşı bağışık değildir. Çalışanların %25,5'inin domuz gribine karşı aşılandığı, %23,5'inin mevsimsel grip aşısını yaptırdığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Hepatit B'ye karşı aşılanma %579'luk bir oranla 19-29 yaş aralığındaki çalışanlarda ( $X^2=17,476$ ,  $p=0,002$ ), %38'lik bir oranla ATT'lerde ( $X^2=15,738$ ,  $p=0,015$ ), %64,9'luk bir oranla bir-beş görev yılı aralığındaki çalışanlarda ( $X^2=10,598$ ,  $p=0,031$ ) en fazladır. Hastalığı geçirenlerin tümü

**TABLO 3:** Çalışanların bazı enfeksiyon hastalıklarına karşı aşılama durumu (n=243).

Enfeksiyon Hastalığı	Aşılama Durumu							
	Evet		Hayır		Hasta/Portör		Hatırlamıyor	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tetanoz-Difteri	235	96,7	8	3,3	0	0	0	0
Meningokok	13	5,3	230	94,7	0	0	0	0
Hepatit A	30	12,3	183	75,4	30	12,3	0	0
Hepatit B	171	70,4	62	25,5	10	4,1	0	0
Poliomiyelit (Polio)	153	63,0	83	34,1	0	0	7	2,9
Kızamık	161	66,3	38	15,6	40	16,5	4	1,6
Kızamıkçık	164	67,5	45	18,5	30	12,4	4	1,6
Kabakulak	164	67,5	35	14,4	40	16,5	4	1,6
Suçiçeği	105	43,2	55	22,6	78	32,1	5	2,1
Tüberküloz (BCG)	230	94,7	13	5,3	0	0	0	0
İnfluenza (Mevsimsel grip)	57	23,5	186	76,5	0	0	0	0
H1N1 (Domuz Gribi)	62	25,5	181	74,5	0	0	0	0

BCG: Bacille Calmette Guerin, H1N1: Hemaglutinin Nöraminidaz.

30-üstü yaş aralığında ( $p=0,002$ ), hekim ve diğer çalışanlar iken ( $p=0,015$ ), %80'i ise altı-üstü görev yılı aralığında çalışmaktadır ( $p=0,031$ ).

AS'ta çalıştığı süre zarfında hepatit B taraması yaptıran çalışanların ( $n=78$ ) %2,6'sı hasta/portör iken, %10,3'ü hepatit B'ye karşı aşılanmamıştır ( $X^2=15,765$ ,  $p=0,000$ ).

Mevsimsel grip aşısı yaptıran çalışanlar; %50,9'luk bir oranla 19-29 yaş aralığındaki çalışanlarda ( $X^2=4,527$ ,  $p=0,104$ ), %33,3'lük bir oranla hekimlerde ( $X^2=2,999$ ,  $p=0,392$ ), %54,4'lük bir oranla bir-beş görev yılı aralığında çalışanlarda ( $X^2=2,593$ ,  $p=0,273$ ) en fazdır. Çalışanlarda domuz gribi aşısı yaptırma oranı 19-29 yaş aralığındakilerde (%48,4/ $X^2=2,412$ ,  $p=0,299$ ), ATT'lerde (%35,5/ $X^2=5,883$ ,  $p=0,117$ ) ve bir-beş görev yılı aralığındaki çalışanlarda (%59,7/ $X^2=1,859$ ,  $p=0,395$ ) en fazladır, ancak bu farklılıklar anlamlı düzeyde değildir.

Çalışanların AS'ta hastaya müdahale sırasında maruziyet yaşama durumları incelenmiştir. Maruziyet yaşayan 113 çalışanın %23'ü perkütan yaralanma ve %34,2'si mukozal membran teması yaşadığını bildirmiştir (Tablo 4). Maruziyet yaşama oranları %51,3'lük bir oranla 19-29 yaş aralığındaki çalışanlarda ( $X^2=2,620$ ,  $p=0,270$ ), %34,5'lik bir oranla ATT'lerde ( $X^2=4,748$ ,  $p=0,191$ ), %60,2'lik bir oranla bir-beş görev yılı aralığındaki çalışanlarda en fazladır ( $X^2=6,574$ ,  $p=0,037$ ).

**TABLO 4:** Çalışanların maruziyet yaşama durumu (n=113).

Maruziyet Tipi	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Mukozal membran teması	83	34,2	160	65,8
Bütünlüğü bozulmuş cilt teması <sup>a</sup>	41	16,9	202	83,1
Kesici-delici alet yaralanması <sup>b</sup>	56	23,0	187	77,0
Diğer <sup>c</sup>	4	1,6	239	98,4

<sup>a</sup>Hasta kanı ve/veya vücut sıvısı <sup>b</sup>Hasta kanı ve/veya vücut sıvısı ile kontamine olmuş <sup>c</sup>Meningokok menenjitli, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi.

Hasta kanı/sıvısı ile mukozal membran teması, bütünlüğü bozulmuş cilt teması ve delici-kesici alet yaralanması yaşayan çalışanların ( $n=110$ ) %25'inin hepatit B'ye karşı aşılanmadığı, %2,7'sinin hasta/portör olduğu saptanmıştır ( $X^2=1,001$ ,  $p=0,606$ ).

Maruziyet yaşayan çalışanların %32,74'ü tıbbi yardım almıştır. Tıbbi yardım alan çalışanların ( $n=37$ ) %64,9'u maruziyeti takiben kendisinin, %18,9'u hastanın, %5,4'ü ise hem hastanın hem de kendisinin kan tetkiklerine baktırmıştır. %10,8 oranında çalışan maruziyet sonrası profilaksi amaçlı antimikrobiyal madde kullanmıştır.

Çalışanların %94,7'si görev sırasında yaşanacak herhangi bir maruziyet durumunda nasıl bir yol izleyecekleri konusunda kendilerini yönlendiren bir prosedürün olmadığını bildirmişlerdir.



%96,7 oranında çalışan, yaşadıkları maruziyeti raporlayacakları “maruziyet kayıt formunun” bulunmadığını ifade etmiştir.

Çalışanların hasta kanı/sıvısı ile kontamine perkütan yaralanmaya maruz kalmaları halinde “maruziyet yönetimi” ile ilgili gösterecekleri davranışlar incelenmiştir. %7 oranında çalışan, uygun olmayan girişimleri (Bölgeyi ezerek kan çıkarma, çamaşır suyu kullanma vb.) uygulayacaklarını ifade etmiştir (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Türkiye’de bugüne kadar yataklı sağlık kurumlarında hizmet veren sağlık personelinde enfeksiyon riskini belirleyen birçok çalışma yapılmış olup, enfeksiyon önleme ve kontrolü için birçok girişim uygulanmıştır. Ancak, ülkemizde hastane öncesinde hizmet veren ambulans servisi görevlilerinin sağlık durumlarını, enfeksiyon risklerini değerlendiren çalışma yoktur.

Bu açığı gidermek adına yapılan çalışmamızda, AS çalışanlarının büyük bölümünün tetanoz-difteri ve tüberküloza karşı, yarısından fazlasının poliomyelit, kızamık, kızamıkçık, kabakulağa karşı aşılandığı saptanmıştır. Meningokok ve hepatit A’ya karşı aşılanan çalışan oranı sırasıyla %5,3 ve %12,3’tür. Mevsimsel grip ve domuz gripine karşı aşılanmış çalışan oranı ~%24’tür. %70,4 oranında çalışan hepatit B aşısını yaptırmıştır. Hastane ve hastane öncesi sağlık çalışanlarında solunum ve temas yolu ile bulaşan bir kısmı aşı ile korunulabilen hastalıkların bulaşma olasılığının toplum geneline göre fazla olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, enfekte sağlık personeli çalıştıkları ortamlarda hastalara, diğer sağlık personeline ve kendi

aile bireylerine de hastalığı bulaştırmakta kaynaklık edeceği bildirilmektedir. Bu nedenle “Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)” “hepatit B, influenza, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği, boğmaca,” bulaşında sağlık çalışanlarının riskli meslek grubunda olduğunu ve mutlaka aşılması gerektiğini bildirmiştir.<sup>11,19</sup> Benzer şekilde aynı örgüt tarafından sağlık çalışanları için özel durumlarda uygulanması gereken aşular arasında “hepatit A, difteri-tetanoz, meningokok, polio, BCG ve H1N1” vardır.<sup>11,19,20</sup>

Çalışanların %32,1’i, AS’ta görev aldığı süre zarfında en az bir kere olmak üzere hepatit B taraması yaptırmıştır. Tarama yaptıran çalışanların %10,3’ü aşısız, %2,6’sı hepatit B hastası/portörüdür (p=0,000). Hepatit B hastalığını geçiren çalışanların tümü hekim, sağlık memuru-hemşire-ebe olup (p=0,015), 30-üstü yaş (p=0,02) ve 6-üstü görev yılı (p=0,031) aralığındadır. HBV enfeksiyonu viral hepatitler arasında en yüksek bulaşma riski taşıyan enfeksiyondur. DSÖ ve Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından 1992 yılında HBV meslek hastalığı etkenleri arasına dâhil edilmiştir.<sup>21</sup> Ülkemizde bazı sağlık kurumlarında yapılan çalışmalarda hepatit B yönünden taraması yapılan çalışanların HBV seroprevalansının %0,9 ile %3,6 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir.<sup>6,7,22-27</sup>

Hepatit C taraması yaptıran çalışan oranı %21,4’tür. HCV bulaşı açısından oldukça riskli olan AS çalışanlarında periyodik olarak HCV taramasının yapılması erken müdahale açısından önemlidir. Sağlık çalışanlarında anti-HCV seroprevalansı %1,4-%5,5 arasında saptanmış olup, ülkemizde yapılan çalışmalarda ise bu oranın %0,12-%0,52 arasında değiştiği belirlenmiştir.<sup>22,24,28,29</sup> Paramediklerle

**TABLO 5:** Çalışanların perkütan yaralanmaya maruz kalma durumunda sergileyecekleri davranışlar (n=239).

	Maruziyet Sonrası Olası Uygulamalar	n	%
Hasta kanı/vücut sıvısı ile kontamine kesici-delici alet ile yaralanma durumunda ne yaparsınız?	■ Sabunlu su ya da antiseptik solüsyonla yıkarım	141	59,0
	■ Sabunlu su ya da antiseptik solüsyonla yıkarım, medikal yardım alırım	75	31,4
	■ Medikal yardım alırım	2	0,8
	■ Ezerek kan çıkarırım, sabunlu su ya da el antiseptiği ile yıkarım	14	5,8
	■ Çamaşır suyu kullanarak yıkarım, kan tetkiklerime baktırmak için medikal yardım alırım	3	1,2
	■ Hastanın herhangi bir bulaşıcı hastalığı olup olmadığını öğrenirim	4	1,8

ve ATT'lerle yapılan bir çalışmada yılda 100 000 çağında mesleki HCV serokonversiyon insidansı 5,8-118,9 olarak hesaplanmıştır.<sup>2</sup>

“National Surveillance System for Health Care Workers” (1995-2004) verilerine göre 28 010 kan-vücut sıvısı maruziyetinin 1350'sinde kaynakta HIV pozitiflik saptanmıştır. Bin üç yüz elli kişinin 788'ine maruziyet sonrası profilaksi başlanmıştır.<sup>30</sup> Ülkemizde HIV seroprevalansının incelendiği hastane bazlı çalışmalarda anti-HIV seroprevalansının %0,01 ile %4,7 arasında değişen oranlarda olduğu hesaplanmıştır. Diğer yandan sağlık personelinde anti-HIV pozitifliği saptanmamış çalışmalar da vardır.<sup>6,7,23,24,26</sup> Ülkemizde HBV, HCV'de olduğu gibi, HIV bulaşı açısından en riskli meslek grupları arasında kabul edilebilen AS çalışanlarının HIV enfeksiyonu yönünden incelendiği çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmamızda %19,8 oranında bir çalışanın HIV taraması yaptırdığı saptanmıştır.

AS çalışanlarında tüberküloz taraması yapılmasının önemi yapılan araştırmalarla belirlenmişken, araştırmamızda tarama yaptıran çalışan oranının oldukça az olduğu saptanmıştır (%6,2). Vries ve ark.nın çalışmasında beş yıllık bir periyotta 101 tüberkülozlu sağlık çalışanının 28'inde tüberkülozun mesleki maruziyet sonucunda bulaştığı tespit edilmiştir.<sup>31</sup> Prado ve ark., 2002-2006 yılları arasında mesleki maruziyet sonucunda tüberküloz tanısı almış çalışan oranını %2,53 olarak belirlemişlerdir.<sup>32</sup> Türkiye'de 1986-2000 yılları arasında sağlık personelindeki tüberküloz insidansı 100 000'de doktorlarda 127,1, hemşirelerde 274,4 ve paramediklerde ise 160,2 olarak belirlenmiştir.<sup>33</sup> Çuhadaroğlu ve ark.nın çalışmasında sağlık çalışanlarında tüberküloz bulaşının topluma göre üç kat fazla olduğu tespit edilmiştir.<sup>13</sup> Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi, AS çalışanlarının bulaş açısından riskli meslek grubunda yer aldığı ve belirli periyotlarda tüberküloz taramasından geçmeleri gerektiğini belirtmiştir.<sup>14</sup>

Yüz on üç AS çalışanı, hastaya müdahale sırasında maruziyet yaşadığını bildirmiştir. Bu maruziyetler arasında en fazla mukozal membran teması (%34,2) ve perkütan yaralanmalar (%23) yer almaktadır. Maruziyet görülme oranının bir-beş görev yılı aralığındaki çalışanlarda fazla olduğu tes-

pit edilmiştir (p=0,037). Bugüne kadar sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvısı ile ilgili mesleki maruziyetin epidemiyolojik özelliklerinin incelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Gerek AS çalışanları ile gerekse de hastane çalışanlarıyla yapılan bu araştırmalarda mesleki maruziyetlerin görülme sıklığının benzer ölçüde yüksek olduğu belirlenmiştir. AS çalışanlarında kan ve vücut sıvısı ile maruziyet yaşama durumlarının incelendiği bir çalışmada, çalışanlarda perkütan yaralanma, mukozal membran maruziyeti yaşama oranının oldukça fazla olduğu belirlenmiştir. Perkütan yaralanmaların çoğunun enjeksiyon sırasında ve başı-boş atılan kontamine iğnelere geliştiği, %36'sının ambulansın hareketi sırasında gerçekleştiği bildirilmiştir.<sup>2</sup> Merchant ve ark., AS çalışanlarında hasta kanı/vücut sıvısı ile maruziyet yaşama oranını 100 000 ambulans çağrısında 23,29 olarak saptamışlardır. Bu çalışmada yaşanan maruziyet oranları ve tipleri sırasıyla %34,5'i perkütan yaralanma, %10,5'i hasta kanı ile mukozal temas, %29'u hasta kanı ile bütünlüğü bozulmuş cilt teması, %14,5'i hasta vücut sıvısı ile mukozal temas, %11,5'i hasta vücut sıvısı ile bütünlüğü bozulmuş cilt temasıdır. Ülkemizde bazı hastane bazlı çalışmalarda kan vücut sıvısı ile en az bir kez temas öyküsü bulunan çalışan oranının %54,6 ile %81,1 arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Yine bu çalışmalarda maruziyetin en sık perkütan yaralanmalar sonucu geliştiği (%81 ile %97 arasında değişen oranlarda), perkütan yaralanmaların çoğunun enjektör iğnesinin kınını takma, sütür atma ve çöp toplama sırasında gerçekleştiği bildirilmektedir.<sup>5,10,34,35</sup> Bozkurt ve ark. tarafından yapılan retrospektif bir çalışmada, iki yıllık süre içerisinde enfeksiyon kontrol komitesine başvuran 40 hastane çalışanının 36'sının iğne batması, ikisinin kesici alet yaralanması ve ikisinde mukozal temas yaşadığı bildirilmiştir.<sup>4</sup> Gülenç ve ark., çalışanlarda perkütan yaralanma ve mukozal maruziyet yaşama sıklığını 0,46/kişi-yıl olarak belirlemişlerdir.<sup>36</sup>

Hasta kanı/vücut sıvısı maruziyeti yaşayan çalışanların %25'i hepatit B'ye karşı aşılanmamış, %2,7'si hepatit B hastası/portörüdür (p=0,606). Tıbbi yardım alan 37 kişinin %64,9'u maruziyeti takiben kan tetkiklerine baktırmış, %10,8'i maruziyet sonrası profilaksi amaçlı antimikrobiyal madde kullan-

miştir. Özellikle perkütan yaralanmalar olmak üzere kan ve vücut sıvılarına maruz kalan sağlık personeline HBV, HCV ve HIV bulaşımın gerçekleştiğini gösteren birçok çalışma mevcuttur. Bir çalışmada, HBV markırlarına bakılan 338 AS çalışanın %13'ünde pozitiflik saptanmış ve HBV enfeksiyonu ile maruziyet yılları arasında güçlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.<sup>18</sup> Paramediklerle yapılan bir çalışmada, 56 hepatit B'li çalışanın 13'ünde hepatit B'nin mesleki maruziyet sonucunda geliştiği tespit edilmiştir.<sup>37</sup> Woodruff ve ark.nın araştırmasında, AS çalışanlarında hepatit B prevalansı %7,8'dir.<sup>38</sup> Boal ve ark., çalıştığı bölgelere ve yıllara göre AS çalışanlarındaki anti-HCV prevalansını %0,9-2,8 olarak belirlemişlerdir (Mesleki risk ve mesleki olmayan risk toplamı).<sup>2</sup> Merchant ve ark. perkütan yaralanma (%34,5) ve hasta kanı ile mukozal temas yaşayan (%10,5) AS çalışanlarının maruziyet sonrası tıbbi yardım aldıklarını tespit etmişlerdir. Tıbbi yardımda bulunan AS çalışanlarının %19,5'ine HIV profilaksi önerilmiştir, profilaksi önerilen kişilerin %43,6'sı uygulamayı kabul etmiştir.<sup>17</sup> Ülkemizde, mesleki maruziyet ile HBV, HCV ve HIV bulaşım arasındaki ilişkinin gösterildiği hastane bazlı çalışmalar mevcuttur. Bir çalışmada, mesleki maruziyet öyküsü olan 313 sağlık çalışanın %3,8'inin HBV, %0,3'ünün HCV ile enfekte olduğu bildirilmiştir.<sup>10</sup> Hastane çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seropozitifliği ile mesleki maruziyet arasında ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada 292 çalışanın üçünde HBsAg ve birinde anti-HCV seropozitiflik saptanmıştır. Bu dört olgunun birinde yalnızca perkütan yaralanma öyküsü, ikisinde ise perkütan yaralanma ile birlikte dış çekimi ve cerrahi operasyon öyküsünün bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, %37,3 oranındaki hastane personelinin HBV'ye karşı aşılanmadığı tespit edilmiştir.<sup>24</sup>

Çalışanların ~%95'i, "maruziyet yönetimi" ile ilgili herhangi bir prosedürün olmadığını, %96,7 oranında çalışan, yaşadıkları maruziyeti raporlayacakları "maruziyet kayıt formunun" bulunmadığını ifade etmiştir. "Maruziyet durumunda ne yaparsınız?" sorusunda verilen yanıtlara bakıldığında, bu konuda belirli bir standardın olmadığı görülmüştür. %7 oranında çalışan, yaralı bölgeyi ezerek kan çıkarma, çamaşır suyu kullanma vb. uygun olma-

yan girişimleri uygulayacaklarını ifade etmiştir. Bozkurt ve ark.nın çalışmasında, perkütan yaralanma yaşayan 36 çalışandan birinin yaralanmayı takiben bölgeyi sıkarak kan çıkarma işlemini uyguladığı ve EKK'ye geç başvurduğu tespit edilmiştir.<sup>4</sup> Güngör Özdemir ve Şengöz'ün 270 sağlık çalışanı ile yaptıkları çalışmada, perkütan yaralanmaya maruz kalan 117 çalışanın maruziyet yönetimi ile ilgili uygulamaları incelenmiştir. Maruziyet yaşayan çalışanların %25'i maruziyet sonrasında hiçbir işlem yapmadıklarını, gerekçe olarak "yaşanan olayı önemsiz olarak gördüklerini" bildirmişlerdir. Ayrıca, bu çalışmada perkütan yaralanma yaşayan çalışanların %74'ünün maruziyeti takiben "maruziyet kayıt formunu" doldurmadıkları, %5,8'inin yaralı bölgeyi sıkarak kanatma işlemini uyguladıkları tespit edilmiştir (Tablo 5).<sup>35</sup>

## SONUÇ

AS çalışanlarının büyük çoğunluğu, hasta kanı/vücut sıvısı ile bulaşım enfeksiyon hastalıkları yönünden sağlık taramasından geçmemiştir. Hepatit B'ye karşı aşılanmamış çalışan oranı oldukça yüksektir. Hastaya müdahale sırasında herhangi bir maruziyet yaşayan 113 çalışanın %32,74'ü tıbbi yardım almıştır. Perkütan yaralanma yaşayan çalışanların önemli bir kısmı hepatit B'ye karşı aşılanmamış olup, %2,7'si ise hasta ya da portördür. Çalışanların neredeyse tamamı kurumlarında "maruziyet yönetimi" ile ilgili bir prosedürün olmadığını bildirmişlerdir.

Özetle, çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda enfeksiyon riski oldukça yüksek olan AS çalışanlarına "sağlık personeline enfeksiyon önleme ve kontrolü" ile ilgili girişimlerin yeterli düzeyde uygulanmadığı söylenebilir. Bu noktada, Türkiye'de diğer ülkelerde olduğu gibi AS çalışanlarının sağlık durumlarını ve mesleki enfeksiyon risklerini değerlendirecek çalışmaların yapılması, enfeksiyon önleme ve kontrolü için gereken girişimlerin uygulanması önerilmektedir.

## Teşekkür

*Verilerin analizinde yardımını esirgemeyen Medine Yılmaz'a ve özetin İngilizce çevirisinde katkıda bulunan Rose ELLIOTT'a minnettarlık duyduğumuzu bildirmek isteriz.*



## KAYNAKLAR

- Beşer A. [Risk of health and management among health care workers]. *DEUHYO ED* 2012;5(1):39-44.
- Boal WL, Hales T, Ross CS. Blood-borne pathogens among firefighters and emergency medical technicians. *Prehosp Emerg Care* 2005;9(2):236-47.
- Akbulut A. [Risk and Prevention of Infection For Healthcare Workers: Bloodborne Infectious Diseases]. *Turkish Journal of Hospital Infections* 2004;8(2):132-9.
- Bozkurt S, Kökoğlu ÖF, Yanıt F, Kocahasanoğlu U, Okumuş M, Sucaklı MH, et al. [Needle sticks and injuries due to surgical instruments in health care providers]. *Dicle Medical Journal* 2013;40(3):449-52.
- Kuruüzüm Z, Elmali Z, Günay S, Gündüz Ş, Yapan Z. [Occupational exposures to blood and body fluids among health care workers: A questionnaire survey]. *Bulletin of Microbiology* 2008;42(1):61-9.
- Baysal B, Kaya Ş. [Seroprevalance of HBV, HCV and HIV among health care workers in a training and research hospital]. *Viral Hepatitis Journal* 2012;18(3):94-7.
- Keçik Boşnak V, Karaoğlan İ, Namıdırı M, Şahin A. [Seroprevalences of hepatitis B, hepatitis C, HIV of the health care workers in the Gaziantep University Sahinbey Research and Training Hospital]. *Viral Hepatitis Journal* 2013;19(1):11-4.
- Deuffic-Burban S, Delarocque-Astagneau E, Abiteboul D, Bouvet E, Yazdanpanah Y. Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. *J Clin Virol* 2011;52(1):4-10.
- Kermode M, Jolley D, Langkham B, Thomas MS, Crofts N. Occupational exposure to blood and risk of bloodborne virus infection among health care workers in rural north Indian health care settings. *Am J Infect Control* 2005;33(1):34-41.
- Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyarın MA. [Occupational Exposure of Healthcare Workers to Blood and Body Fluids]. *Turkish Journal of Hospital Infections* 2005;9(2):101-6.
- Immunization of health-care workers: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm Rep* 1997;46(RR-18):1-42.
- Hasde M, Oğur R. [Occupational infectious diseases among health care workers]. *TAF Prev Med Bull* 2011;10(4):495-500.
- Cuhadaroglu C, Erelel M, Tabak L, Kilicaslan Z. Increased risk of tuberculosis in health care workers: a retrospective survey at a teaching hospital in Istanbul, Turkey. *BMC Infect Dis* 2002;2:14. doi:10.1186/1471-2334-2-14
- Jensen PA, Lambert LA, Iademarco MF, Ridzon R; CDC. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care settings. *MMWR Recomm Rep* 2005;54(RR-17):1-141.
- Maltezou HC, Maltezou E, Papa A. Contact tracing and serosurvey among healthcare workers exposed to Crimean-Congo haemorrhagic fever in Greece. *Scand J Infect Dis* 2009;41(11-12):877-80.
- Dürdal Us A. [Etiopathogenesis and diagnostic laboratory methods in pandemic influenza infections]. *Hacettepe Medical Journal* 2010;41(1):13-27.
- Merchant RC, Nettleton JE, Mayer KH, Becker BM. Blood or body fluid exposures and HIV post-exposure prophylaxis utilization among first responders. *Prehosp Emerg Care* 2009;13(1):6-13.
- Pepe PE, Hollinger FB, Troisi CL, Heiberg D. Viral hepatitis risk in urban emergency medical services personnel. *Ann Emerg Med* 1986;15(4):454-7.
- Advisory Committee on Immunization Practices; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of health-care personnel: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2011;60(RR-7):1-45.
- National Center for Immunization and Respiratory Diseases, CDC; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of influenza A (H1N1) 2009 monovalent vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2009. *MMWR Recomm Rep* 2009;58(RR-10):1-8.
- Ergönül O, Işık H, Baykam N, Erbay A, Dokuzoğlu B, Müftüoğlu O. [The Hepatitis B Infection Among The Health Care Workers in Ankara Numune Education and Research Hospital]. *Viral Hepatit Derg* 2001;7(2):327-9.
- Öksüz Ş, Yıldırım M, Özyadın Ç, Şahin İ, Arabacı H, Gemicci G. [Seroprevalence of hepatitis B and hepatitis C in health care workers in a state hospital]. *ANKEM Derg* 2009;23(1):30-3.
- Öz Bölükbaş FF, Yıldız Zeyrek F, Bölükbaş C, Zeyrek DC, Uzunköy A, Tabur S, et al. [The prevalence of HBV, HCV and HIV in health care workers who responsible for hospital hygiene]. *Viral Hepatitis Journal* 2004;9(2):89-92.
- İnci M, Aksebzeci AT, Yağmur G, Kartal B, Emiroğlu M, Erdem Y. [Investigation of HBV, HCV and HIV Seropositivity in Healthcare Workers]. *Turk Hij Den Biyol Derg* 2009;66(2):59-66.
- Tekin-Koruk S, Koruk İ, Şahin M, Duygu F. [Evaluation of HBsAg, anti-HBs and anti-HCV positivity and risk factors among oral and dental health workers in Şanlıurfa]. *Klinik Journal* 2009;66(2):59-66.
- Güzelant A, Kurtoğlu Güzel M, Kaya M, Keşli R, Baysal B. [The seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C and HIV in blood donors and workers in a dentistry center and risk factors for infection in blood donors]. *Turkish Journal of Infection* 2008;22(4):189-95.
- Demir İ, Kaya S, Demirci M, Cicioğlu-Ardoğan B. Investigation of seropositivity of hepatitis B virus in healthcare workers in Isparta, Türkiye. *Turkish Journal of Infection* 2006;20(3):183-7.
- 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.
- Baykam N. [Health and infection risks among health care workers]. *Turkish Journal of Hospital Infections* 2009;13(1):47-51.
- Panlilio AL, Cardo DM, Grohskopf LA, Heneine W, Ross CS; U.S. Public Health Service. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep* 2005;54(RR-9):1-17.
- de Vries G, Sebek MM, Lambregts-van Weezenbeek CS. Healthcare workers with tuberculosis infected during work. *Eur Respir J* 2006;28(6):1216-21.
- do Prado TN, Galavote HS, Brioshi AP, Lacerda T, Fregona G, Detoni Vdo V, et al. Epidemiological profile of tuberculosis cases reported among health care workers at the University Hospital in Vitoria, Brazil. *J Bras Pneumol* 2008;34(8):607-13.
- Hosoglu S, Tanrikulu AC, Daglı C, Akalin S. Tuberculosis among health care workers in a short working period. *Am J Infect Control* 2005;33(1):23-6.
- Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. Healthcare workers experiences with sharps and needlestick injuries and precautions they took when injuring Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2009;2(3):70-9.
- Güngör Özdemir E, Şengöz G. [The outcomes of the attitude and information level questionnaire-survey on sharps injuries in a 500-bed training and research hospital]. *The Medical Bulletin of Haseki* 2013;51(1):11-4.
- Gülenç M, Akpınar M, Geyik MF. [Associated factor for occupational bloodborne exposures at a small general hospital]. *Düzce Medical Journal* 2013;15(1):50-3.
- Valenzuela TD, Hook EW 3rd, Copass MK, Corey L. Occupational exposure to hepatitis B in paramedics. *Arch Intern Med* 1985;145(11):1976-7.
- Woodruff BA, Moyer LA, O'Rourke KM, Margolis HS. Blood exposure and the risk of hepatitis B virus infection in firefighters. *J Occup Med* 1993;35(10):1048-54.