

HEMŞİRELERDE KESİCİ-DELİCİ ALET YARALANMASI SIKLIĞININ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

THE EXAMINATION OF FREQUENCY OF NEEDLE-STICK AND SHARPS INJURY AND THE EFFECTING FACTORS IN NURSES

Öğr. Gör. Dr Sevil OLGUN* Prof.Dr.Leyla KHORSHID Prof.Dr. İsmet EŞER****

*Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Yüksekokulu

**Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları AD.

ÖZET

Amaç: Sağlık çalışanları, mesleki temas sonucu, kan veya diğer infekte vücut sıvılarına maruz kalarak kan yoluyla bulaşan hastalıklarla infekte olma riski taşımaktadır. Bu çalışma hemşirelerin kesici-delici aletlerle yaralanma sıklığını ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla kesitsel, prospektif ve tanımlayıcı olarak yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın evrenini Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin kliniklerinde görev yapan hemşireler (N=130), Araştırmanın örneklemini 01.03.2009- 30.06.2010 tarihleri arasında hastanenin kliniklerinde çalışan 121 hemşire oluşturdu.

Bulgular: Hemşirelerin %59.5'i evliydi %52.1'i, lisans veya yüksek lisans mezunuydu, %70.2'si dahili birimlerde çalışmaktaydı, %91.7'si hepatit B aşısı yaptırmıştı, %75.2'si kesici delici alet yaralanmasına maruz kalmıştı, %90.9'u kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastaya bakım vermişti. Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastaya bakım verirken hemşirelerin %80.2'si tek kullanımlık eldiven giyerek, %57'si maske takarak, %35.5'i koruyucu önlük giyerek önlem aldıklarını belirtti. Hemşirelerin %66.9'u iğne yaralanmasını önlemek için iğneyi enjektörden ayırıp atık kutusuna attığını, %57.9'u atık kutusu her an ulaşılabilir bir yerde olmadığından iğneyi kınına eline alıp geçirdiğini belirtti. Hemşirelerin eğitim düzeyinin delici kesici aletle yaralanmasını etkilemediği, yaş grubunun ise delici kesici aletle yaralanmasını etkilediği, 30 yaşın üzerindeki hemşirelerde delici kesici aletle yaralanma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Sonuç olarak hastanede çalışan hemşirelerin büyük çoğunluğu kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastaya bakım verdiği ve gece nöbetinde daha sık kesici delici alet yaralanmasına maruz kaldığı bulundu. Gece nöbetlerinde çalışan hemşire sayısı artırılmalı, hemşireler ellerine uygun numaralı eldiven giyerek invaziv girişimleri gerçekleştirmelidirler. Enfeksiyon kontrol komiteleri kesintisiz hizmet vererek sağlık çalışanların sağlığı korunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Hastaneler, enfeksiyon, yara ve yaralanmalar, hemşireler, vücut sıvıları.

ABSTRACT

Objective: Health care workers are at risk of being infected with diseases transmitted with blood-borne diseases by occupational exposure to body fluids. The aim of this prospective and descriptive study was done in order to examine the prevalence and determinants of cutting-penetrating injuries.

Methods: The population of the study was consisted of nurses who work in clinics (N = 130) of Adnan Menderes University Hospital. The sample of the study was consisted of 121 nurses working in clinics in the hospital between the dates 01/03/2009 and 30/06/2010.

Results: Overall the 59.5 of nurses were married, 52.1% of them had graduates from bachelor's or master's degree, 70.2% of them were worked in internal diseases units, 91.7% of them had built the hepatitis B vaccine, 75.2% of the were exposed to stab wounds, 90.9% of them had been give care to patient with blood-borne infection. When caring for patients with blood-borne infection, 80.2% of all nurses were stated that they have been used disposable gloves, 57% of them have been wearing a mask, 35.5% of them have been wearing protective clothing. For preventing injury from the needle, 66.9% of nurses stated that they throw the needle to waste container disconnecting the injector needle, 57.9% of them that spent the needle sheaths by pick up it, because of the waste container is not in an accessible location.

Conclusion: The majority of nurses working in the hospital was found to be exposed to patients with blood-borne infection, and they were more frequently exposed to stab wounds during the night shift.

The number of nurses working during the night should be increase, nurses must perform invasive procedures with wearing the appropriate size gloves on their hands. Infection control committees should protect the health of health care workers by providing uninterrupted service.

Key Words: Hospital, infection, wounds and injuries, nurses, body fluids.

GİRİŞ

Hemşirelerin yoğun ve uzun çalışma saatleri delici kesici alet yaralanmalarına zemin hazırlamaktadır (Korkmaz 2008). Her türlü delici kesici aletle yaralanmadan dolayı kan yoluyla bulaşan patojenlere maruziyet sağlık bakım çalışanları açısından mesleki zarar olarak bilinmektedir (Dement ve Epling 2004, Brasel ve ark 2007, Cavanagh ve ark 2007, Schmid ve ark 2007, Whitby ve ark 2008, Ghannad ve ark. 2011) ve sağlık çalışanlarını tehdit eden en ciddi sorunlardan biridir. Yapılan bir çalışmada cerrahi çalışanlarının 6 yılda 118 iğne yaralanması bildirdikleri ve cerrahi deneyim arttıkça iğne yaralanma oranının azaldığı belirlenmiştir (Brasel ve ark 2007). Mesleki delici –kesici alet yaralanma oranını belirlemek amacıyla yapılan diğer bir çalışmada, sağlık çalışanlarının %64'ünde yaralanma olduğu, tüm bu yaralanmaların %56' sının ve damara girme/enjeksiyonlar ile ilgili yaralanmaların %80' inin güvenli araç kullanımı sayesinde önlenebileceği saptanmıştır (Cullen ve ark. 2006). Başka bir çalışmada ise, hastane çalışanları arasından iğne yaralanması oranının hemşirelerde (%59.7) en yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur (Tabak ve ark. 2006).

Sağlık bakım çalışanları iğne batması ve kesici alet yaralanmaları veya mukokütanöz kontaminasyon sonucu kan yoluyla bulaşan hepatit B (HBV), hepatit C (HCV) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) gibi çeşitli patojenlere maruz kalma riski

altındadır (İnan ve ark 2005, Schmid ve ark. 2007, Davanzo ve ark. 2008). Sağlık bakım çalışanlarında delici-kesici alet yaralanmalarının her yıl yaklaşık 66.000 Hepatit B enfeksiyonlarına, 16.000 Hepatit C enfeksiyonlarına, 200-5000 HIV enfeksiyonuna neden olduğu tahmin edilmektedir (Ghannad ve ark. 2013).

İğne batması yaralanmaları sağlık bakım profesyonelleri özellikle hemşireler için mesleki risktir. İğne ve kesici aletlerden yıllık 600 bin-1 milyon sağlık bakım profesyonelinin yaralandığı ve iğne batması ve kesici alet yaralanmasında yıllık 1000'den fazlasının ciddi enfeksiyonların taşıyıcısı olduğunu tahmin edilmektedir (Lautier ve ark. 2008). Kesici alet yaralanmalarının sağlık bakım çalışanlarında her yıl yaklaşık, 66 000 HBV, 16 000 HCV ve 200-5000 HIV'e neden olduğu tahmin edilmektedir (Schmid ve ark. 2007). Sağlık personeli arasında HBV seroprevelansı genel popülasyondan 2-4 kat fazladır; hekimler, hemşireler, diş hekimleri, laboratuvar çalışanları, diyaliz çalışanları ve temizlik personeli bu prevelansı arttırmaktadır (Varghese ve ark 2003). Hepatit B virüsü (HBV) taşıyan, HBsAg'ni pozitif olan bir kaynağın, kan ve kan içeren vücut sıvıları ile perkütan bir yaralanma sonrasında enfeksiyon gelişme riski % 23-37 olarak bildirilmektedir (Cavanagh ve ark 2007). Sağlık bakım çalışanlarına Hepatit B'ye karşı aşılama yapıldığı halde, güvenlik önlemleri hala tam anlamıyla sürdürülmemektedir. Ayrıca mesleki enfeksiyon riskleri rutin klinik uygulamalarda sıklıkla yanlış değerlendirilmekte ve iğne batması yaralanmaları acil olarak kabul edilmemektedir (Schmid ve ark. 2007).

HCV ile kontamine iğnelerle oluşan perkütan yaralanmalar sonrası %1.8 HCV riski gelişir (Cavanagh ve ark 2007). İğne batması nedeniyle HCV pozitifliği %6'dır. Alman hastanelerinde her yıl iğne batması yaralanmasının 500 bin olduğu tahmin edilmektedir (Schmid ve ark 2007). Yapılan çalışmalarda kan ve vücut sıvılarıyla en sık temas şeklinin iğne batması (% 90.3) olduğu belirlenmiştir. İğne batmasının en sık görüldüğü meslek grubunun hemşireler (% 29.6) ve temizlik personeli (% 26.1) olduğu saptanmıştır (İnan ve ark 2005). Eskişehir'de 289 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada iğne yaralanmaları sıklığı %76.2 olarak saptanmış ve hemşirelerin %32.4'ünün hepatit B virüsü (HBV)'ne karşı aşılanmadığı bulunmuştur (Ayrancı ve Köşgeroğlu 2004). Yine 2002-2004 yılları arasında yürütülen bir araştırmada 40'ı kesici-delici alet yaralanması, dördü mukozalara kontamine materyal sıçraması olmak üzere toplam 44 riskli temas bildirilmiştir. En sık maruziyet hemşirelerde bildirilirken, en sık yaralanmanın ellerde olduğu saptanmıştır (Yıldırım ve ark.2005). Temas edilen kan miktarı, delici yaralanmalarda daha sık olmak üzere yaralanmanın tipi, personelin çalışma yaşı ve çalışma sırasında uygulanan enfeksiyon kontrol önlemleri, hepatit B ve C gibi kan ve kan ürünleriyle bulaşan enfeksiyonların sağlık çalışanlarına geçiş riskini etkileyen faktörlerdir (Doğan ve ark. 2005). Riskli temas durumlarında temas eden personel için yapılan test ve profilaksi uygulamalarının getirdiği maliyetin yanı sıra, anksiyete ve motivasyon eksikliği sonucu oluşan iş gücü kaybının neden olduğu olumsuz ekonomik etkiler de göz ardı edilmemelidir (Ayrancı ve Köşgeroğlu 2004, Lautier ve ark. 2008, Yıldırım ve ark. 2005).

Kesici-delici alet yaralanmaları hastanede görev yapan sağlık çalışanları için özellikle kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar yönünden önemli sağlık riski oluşturmaktadır. Özellikle hemşireler hastalarla tedavi ve bakımda yakın temasta olan

meslek grubudur. Kesici-delici alet yaralanmaları konusunda yapılan birçok araştırmada hemşirelerin kesici-delici alet yaralanmalarına daha sıklıkla maruz kaldığı saptanmıştır.

Amaç: Bu çalışma hemşirelerin kesici-delici aletlerle yaralanma sıklığını ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla kesitsel, prospektif ve tanımlayıcı olarak yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin kliniklerinde görev yapan hemşireler (N:130), örneklemini ise araştırmaya katılmayı kabul eden, serviste çalışan 121 hemşire oluşturdu. Veriler anket formu ile 01.03.2009- 30.06.2010 tarihleri arasında toplandı. Anket formunda; hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine ve kesici-delici alet yaralanmalarına yönelik sorular yer aldı. Araştırmacılar tarafından oluşturuldu ve içerik açısından uzman görüşü alındı. Anket formu 23 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Verilerin analizinde ki-kare testi kullanıldı. Araştırmanın yapıldığı kurumdan ve etik kuruldan yazılı izin, araştırmaya katılan hemşirelerden sözlü izin alındı. Araştırma etik ilkelere uygun biçimde yürütülmüştür.

BULGULAR VE YORUM

Tablo 1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

Tanıtıcı Özellikler	Sayı	Yüzde
Yaş grubu		
20-30 yaş grubu	62	51.2
31-44 yaş grubu	59	48.8
Medeni Durum		
Evli	72	59.5
Bekar	49	40.5
Eğitim Düzeyi		
Lise mezunu	15	12.4
Önlisans	43	35.5
Lisans+Yüksek lisans	63	52.1
Çalıştığı klinik		
Dahili klinikler	85	70.2
Cerrahi klinikler	36	29.8
Meslekte çalışma süresi		
1-10 yıl	71	58.7
11-24 yıl	50	41.3
Toplam	121	100.0

Araştırma kapsamına alınan 121 hemşirenin tanıtıcı özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Araştırma kapsamına giren hemşirelerin çoğu 20-30 yaş grubunda (%51.6), evli (%59.5), lisans veya yüksek lisans mezunu (%52) ve dahili birimlerde (%70.2) çalışmaktadır. Meslekte 1-10 yıldır çalışmakta olanların oranı %58.7’dir.

Tablo 2. Hemşirelerin Kesici-Delici Alet Yararlanmasından Korunmaya İlişkin Aldığı Önlemler İle İlgili Özelliklere Göre Dağılımı

Özellikler	n	%
Son bir yıl içindeki Hepatit marker sonuçları		
HBsAg (+)	8	6.6
AntiHBs (+)	74	61.2
AntiHCV (+)	13	10.7
Hepatit-B aşısı yaptırma		
Hepatit-B aşısı yaptıran	111	91.7
Hepatit-B aşısı yaptırmayan	10	8.3
Toplam	121	100.0
Hepatit-B aşısı yaptırmayan hemşirelerin aşı yaptırmama nedeni		
Kurum karşılamadığı için	10	100.0*
Çok yoğun çalıştığı için vakti olmayan	5	50.0*
İhmal ettim	10	100.0*
Toplam	10	100.0
Bakım verdiği hastalardan, kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastalara bakım verme		
Hepatit B’li hastaya bakım veren	103	85.1*
Hepatit C’li hastaya bakım veren	86	71.1*
AIDS’li hastaya bakım veren	43	35.5*
Kırım-Kongo’lu hastaya bakım veren	82	67.8*
Toplam	110	100.0
Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastalara bakım verirken aldığı önlemler		
Disposbl/tek kullanımlık eldiven giyen	97	80.2*
Kalın eldiven giyen	56	46.3*
Gözlük takan	25	20.7*
Koruyucu önlük giyen	43	35.5*
Maske takan	69	57.0*

Servisinde Hepatit veya HIV pozitif hasta yattığında dikkat edilmesi için dosyasında veya başka bir yerde özel bir uyarı yazısı bulunma		
Uyarı yazısı bulunan	80	66.1
Uyarı yazısı bulunmayan	19	15.7
Uyarı yazısı bazen bulunan	22	18.2
Toplam	121	100.0

* yanıtlar birden fazladır.

Hemşirelerin son bir yıl içindeki hepatit marker sonuçlarına göre %61.2'sinin AntiHBs (+) olup, çoğu (%91.7) hepatit B aşısı yaptırmıştı. (Tablo 2).

Tablo 3. Hemşirelerin Kesici-Delici Alet Yaralanması ile İlgili Özelliklere Göre Dağılımı

Kesici-delici alet yaralanmasına maruz kalma		
Maruz kalan	91	75.2
Maruz kalmayan	23	19.0
Toplam	121	100.0
Son 12 ay içinde kaç kez iğne batması veya kesici-delici alet yaralanmasına maruz kaldığı (n=91)		
1-3 defa kez	71	58.7
4-6 defa kez	15	12.4
7-9 defa kez	5	4.1
Kesici-delici alet yaralanması ile en sık karşılaştığı çalışma saatleri (n=91)		
08-16 saatleri	45	49.4
16-24 saatleri	26	28.6
24-08 saatleri	20	22.0
Yaralanma sonrası kan ve vücut sıvıları ile bulaşan bir hastalık gelişme (n=91)		
Hastalık gelişen	12	13.2
Hastalık gelişmeyen	79	86.8
Kesici-delici alet yaralanmasına yol açan araçlar*		
Enjektör iğnesi	94	77.7*
İntravenöz kateter	22	18.2
Kan gazı enjektörü	11	9.1
Ampul	73	60.3
Sütür iğnesi	20	16.5
Kelebek iğne	12	9.9

Lanset	12	9.9
Bistüri	32	26.4
Elektro-koter	6	5.0
Makas	11	9.1
Test tüpleri	3	2.5
İğne ile yaralanmaya maruz kalmasına yol açan işlemler *		
Enjeksiyon sırasında	22	18.2*
Enjektörü çıkarırken	35	28.9
IV kanül takarken	11	9.1
Ameliyat sırasında	14	11.6
İğneyi kapatırken	71	58.7
Kan sıçraması	20	16.5
Tedavi tepsisini toplarken	26	21.5
Kesici-delici aletlerin taşınması sırasında	13	10.7
Toplam	121	100.0

*Yanıtlar birden fazladır

Hemşirelerin %61.2' sinin AntiHBs sonucunun pozitif olduğunu, %91.7'si Hepatit-B aşısı yaptırdığını, %85.1'i Hepatit B'li hastaya bakım verdiğini, %80.2'si kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastalara bakım verirken eldiven giydiğini, %86.8'i kesici-delici alet ile yaralanma sonrası kan ve vücut sıvıları ile bulaşan bir hastalık geçirmediğini belirtmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. Hemşirelerin Kesici-Delici Alet Yaralanmasından Korunmaya İlişkin Yaptığı Uygulamalara Göre Dağılımı

Uygulamalar	Sayı	Yüzde
İğne yaralanmasını önleyecek şekilde üretilmiş enjektör kullanma (n=121)		
Kullanan	10	8.3
Kullanmayan	92	76.0
Bazen kullanan	19	15.7
İğne yaralanmasını önleyecek şekilde üretilmiş branül kullanma (n=121)		
Kullanan	13	10.7
Kullanmayan	97	80.2
Bazen kullanan	11	9.1

İğne ile yaralanmadan korunmak için yaptığı uygulamalar		
İğneyi enjektörden ayırıp atık kutusuna atan	81	66.9*
İğneyi enjektörden ayırmadan atık kutusuna atan	50	41.3*
İğneyi kınına geçiren	70	57.9*
İğneyi kınına geçirmeden tedavi tepsisinde açıkta bırakan	6	5.0*
İğne ile yaralanmaya maruz kalmamak için hasta ile temas etmiş iğneyi kınına geçirmek için nasıl bir yol izlersiniz? (n=70)		
İğneyi ve kını elime alır, bu şekilde kınını geçiririm.	64	91.4
Kını düz bir masa üzerine koyar, diğer elim boşta kalacak şekilde, bir elimle kını geçiririm.	4	5.8
Kını düz tepsinin içine koyar, diğer elim boşta kalacak şekilde, tepsi kenarından destek olarak bir elimle kını geçiririm.	2	2.8
Hemşirelerin kesici-delici alet yaralanmasına maruz kaldığınızda yaptığı uygulamalar		
Bölgeyi akan su altında yıkayan	57	47.1*
Antiseptik bir solüsyonla cildini temizleyen	86	71.1*
Alkol ile cildini silen	12	9.9*
Yaralanma sonrası o alanı sıkarak kanın dışarı akmasını sağlayan	48	39.7*
Enfeksiyona ilişkin tetkiklerini yaptırmak üzere ilgili birime başvuran	46	38.0*
Enfeksiyon kontrol komitesine kesici-delici alet yaralanmasını bildiren	12	9.9*

*yanıtlar birden fazladır

Hemşirelerin %66.9'u iğne ile yaralanmadan korunmak için iğneyi enjektörden ayırıp atık kutusuna atarken, %57.9 iğneyi enjektörden ayırmadan atık kutusuna atmaktadır (Tablo 4).

Tablo 5. Hemşirelerin delici kesici aletle yaralanmasını etkileyen etmenler

Etmenler	Yaralanmaya Maruz Kalan		Yaralanmaya Maruz kalmayan		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Öğrenim durumu	Lise	9	60.0	6	40.0	15	100.0
	Önlisans	34	79.1	9	20.9	43	100.0
	Lisans	48	76.2	15	23.8	63	100.0
	$\chi^2 = 2.23, SD=2, p=0.327$						
Yaş grubu	20-30 yaş	40	64.5	22	35.5	62	100.0
	31 yaş ve üzeri	51	86.4	8	13.6	59	100.0
	$\chi^2 = 7.793, SD=1, p=0.05$						

Mesleki deneyim süresi	1-10 yıl	51	71.8	20	28.2	71	100.0
	11 -24 yıl	40	80.0	10	20.0	50	100.0
	$\chi^2 = 1.050, SD=1, p= 0.306$						
Çalıştığı birim	Dahili	65	76.5	20	23.5	85	100.0
	Cerrahi	26	72.2	10	27.8	36	100.0
	$\chi^2 = 0.245, SD=1, p= 0.621$						

Hemşirelerin eğitim düzeyinin, çalıştığı birim ve mesleki deneyim süresinin delici kesici aletle yaralanmasını etkilemediği bulunmuştur. Hemşirelerin yaş grubunun ise delici kesici aletle yaralanmasını etkilediği, 30 yaşın üzerindeki hemşirelerde delici kesici aletle yaralanma oranını daha yüksek olduğu ($p=0.05$) saptanmıştır (Tablo 5).

TARTIŞMA

Sağlık bakım çalışanları her gün iğne batması, delici kesici yaralanmalar ya da sıçrama nedeniyle HIV, Hepatit B ve Hepatit C gibi enfeksiyonlarla sonuçlanma potansiyeli bulunan kanla taşınan patojenlerle karşılaşmaktadır. HBV geçiş riski %90-95 oranında aşılama ile önlenbilir (Korkmaz 2008). Son bir yıl içindeki hepatit marker sonuçlarına bakıldığında hemşirelerin %61.2' sinin AntiHBs (+) olup, Hepatit-B aşısı yaptıranların oranı %91.7'dir. Bu sonuç hemşirelerin aşı yaptırdıktan sonra kan vererek AntiHBs titrelerini kontrol ettirmemelerinden kaynaklanabilir. Ayrancı ve ark. (2004) yaptığı çalışmada hemşirelerin %32'sinin hepatit B' ye karşı koruyucu aşı yaptırmadığını bulmuşlardır.

İğne batması sonucu HBV geçiş riski HIV'den tam 100 kat daha fazladır ve %30'dur. HBV dünya çapında sağlık çalışanlarını en ciddi şekilde tehdit eden enfeksiyondur. Aşılammış bireylerde herhangi bir kesici delici yaralanma sonrası bulaşma riskinin %6-30 arasında olduğu belirtilmektedir. HBV geçiş riski, aşılama ile %90-%95 oranında önlenbilir. Hepatit B virüslerin ortam yüzeylerinde bir haftadan fazla süre canlı kalabilmesi, hemodiyaliz ünitelerindeki hasta ve sağlık ekibi arasındaki bulaşma risklerini artıran önemli bir faktördür (Korkmaz 2008). Hemşireler kan yoluyla bulaşan enfeksiyon hastalıklarından en çok hepatit B (%85.1) ve hepatit C ' li (%71.1) hastalara bakım verdiklerini belirtmiştir. Araştırmamızda hemşirelerin tamamı çalıştıkları kurumun aşı ücretini karşılamamasından veya ihmalkârlık nedeniyle Hepatit-B aşısı yaptırmadıklarını belirtmektedir. Bu durum hemşirelerin aşılammama nedeniyle kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan hastalıklara yakalanma riski ile karşı karşıya kaldıklarını göstermektedir.

Lateks eldivenler iyi bir bariyer oluşturduğu için eldivenin üstünden oluşan kesici-delici bir yaralanmada infekte olma olasılığı düşüktür. İğne lateks eldivenden geçerken inokülum miktarı 10-100 kat azalır (Aygün 2007). Çalışmamızdaki hemşirelerin çoğu (%80.2) kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastalara bakım verirken disposbl/tek kullanımlık eldiven giyerek önlem almaktadır. Sağlık çalışanlarının koruyucu önlemleri kullanma oranlarının araştırıldığı bir çalışmada;

sadece %52'sinin eldiven kullandığı, %5'inin maske taktığı, %3'ünün gömlek giydiği ve %2'sinin gözlük kullandığı tespit edilmiştir (Korkmaz 2008). Sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmalarının sıklığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin %58.8'inin eldiven kullandıkları bulunmuştur (Gücük ve ark. 2002).

Araştırmamızda hemşirelerin %75.2'i kesici-delici alet yaralanmasına maruz kalmıştır. Sağlık çalışanlarında yapılan bir çalışmada delici ve kesici aletle yaralanma oranını %79.1 bulunmuştur. Ancak bu yaralanmaların en çok (%83) ebe/hemşirelerde görüldüğü saptanmıştır (Altıok ve ark. 2009). Ayrancı ve ark. (2004) yaptığı çalışmada ise hemşirelerde bu oran %76.2'dir. Son 12 ay içinde 1-3 defa iğne batması veya kesici-delici alet yaralanmasına maruz kalanların oranı %58.7'dir. Ayrancı ve ark yaptığı çalışmada ise son bir yıl içinde en az bir kez maruziyet yaşayanların oranı %52.5'dir (Ayrancı ve ark. 2004). Hemşirelerin kan ve vücut sıvılarıyla geçen enfeksiyonlardan korunmaya yönelik önlemlere uymaları konusunda hastanede çalışan 177 hemşire ile yapılan bir çalışmada, hemşirelerin %58.2'sinin son bir yıl içinde iğne ya da kesici alet yaralanmasına maruz kaldığını belirtmiştir (Naçar ve ark. 1998).

Kesici-delici alet yaralanması ile en sık (%49.4) 08-16 çalışma saatlerinde karşılaştığı bulunmuştur. Bir çalışmada da gündüz saatlerinde yaralanmaların diğer çalışma saatlerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (%34.1) (Omaç ve ark 2010). İran'da yapılan bir çalışmada sağlık bakım merkezinde iğne yaralanması olan 89 vaka saptanmış ve iğne yaralanmalarına en çok maruz kalan grubun hemşireler (%39.3) , en çok maruz kalan grubun 25-34 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (Ghannad ve ark. 2013). Diğer bir çalışmada, hemşirelerde iğne yaralanması oranı %0.07 olarak bulunmuştur (Patrician ve ark. 2011). Sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarına maruz kalma sıklığını belirlemek ve yaralanmalara neden olan faktörleri tanımlamak için yapılan bir çalışmada, 258 kan ve vücut sıvılarına maruziyet saptanmış, en fazla (%29.1) hemşirelerin kan ve vücut sıvılarına maruz kaldığı belirlenmiştir (İnan ve ark. 2005). Tayvan'da sağlık çalışanlarında perkütan yaralanma sıklığını incelemek amacıyla yapılan çalışmada bir yılda 10 000 hasta günü başına düşen perkütan yaralanma sıklığı hemşirelerde en yüksek bulunmuştur (Shiao ve ark. 2008).

Çalışmamızda hemşirelerin %91.7'si Hepatit-B aşısı yaptırdığı bulunmuştur (Tablo 2). ABD Sağlık Bakım Çalışanları Ulusal Gözetim Sistemi, delici kesici alet yaralanmalarının çoğunluğunun kazara sağlık çalışanlarının cildini delen araçlardan kaynaklandığını belirtmektedir. Tahran'da beş hastanede 111 klinik hemşiresi ile yapılan bir çalışmada hemşirelerin %95.5'inin hepatit B virüsüne karşı aşılandığı, %18.9'unun hepatit B antikorunu kontrol ettirdiğini belirtmiştir (Azadi ve ark. 2010). Sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmalarının sıklığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, %6.5'inin Hepatit B aşısı oldukları bulunmuştur (Gücük ve ark. 2002). Hemşirelerin mesleki kesici delici yaralanma sıklığı ve hepatit B ile bağışıklanma durumlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin %70.5 'nin hepatit B aşısı yaptırdığı görülmüştür (Omaç ve ark. 2010). Çalışma sonuçlarımız literatür bilgileri ile uyumludur.

Cilt altı iğneleri %32, sütür iğneleri %19, kanatlı çelik iğneler (kelebek) %12, bistüriler %7, IV kateter iğneleri %6 ve kan alma iğneleri %3 oranında yaralanmaya neden olmaktadır (Korkmaz 2008). Araştırmamızda kesici-delici alet yaralanmasına yol açan araçların başında enjektör iğnesi (%77.8) ve ampul (%60.3) gelmektedir. Omaç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da enjektör iğnesi (%53.8) ve cam ampul kırıkları (%12.8) en çok kesici-delici alet yaralanmasına yol açan cisimler olarak bulunmuştur (Omaç ve ark 2010). Farklı bir çalışmada kesici delici alet yaralanmasına en çok enjektör iğnesi (%34.5) ve ampulün (%23) neden olduğu belirtilmiştir (Ayrancı ve Koşgeroğlu 2004). Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarına maruz kalma sıklığını belirlemek için yapılan bir çalışmada, kan ve vücut sıvılarına maruz kalma şeklinin en sık iğne batması şeklinde olduğu (%90.3), 69 hemşirenin iğne batması deneyimlediği, 31 hemşirenin hastaya girişim sırasında, 13 hemşirenin kan alırken, 12 hemşirenin enjektör iğnesinin kapağını kapatırken, 3 hemşirenin atık bidonuna enjektör atarken kan ve vücut sıvılarına maruz kaldığı belirlenmiştir (İnan ve ark. 2005). Sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmalarının sıklığını belirlemek, kazaya neden olan faktörleri tanımlamak amacıyla yapılan çalışmada, bir hastanenin Genel Cerrahi Kliniği'nde çalışanlar 5 ay süreyle yaralanma yönünden izlenmişler, sonuç olarak; sağlık çalışanlarının %46'ında en az 1 yaralanma olduğu, hemşirelerin yüz bin çalışma saati başına yaralanma insidansının 129.8 olduğu, yaralanmanın en önemli nedeninin (%71.7) acele edilmesi olduğu bulunmuştur (Gücük ve ark. 2002).

Mesleki delici –kesici alet yaralanma oranını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, tüm yaralanmaların %21'inin damara girme, %12'sini enjeksiyon uygulaması, %4'ünün klinikte tıbbi atığı atarken, %3'ünün aspirasyon sırasında olduğu saptanmıştır (Cullen ve ark. 2006). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde delici-kesici alet yaralanmalarını incelemek amacıyla (n=449) yapılan çalışmada, meslek yaşamı boyunca delici kesi alet yaralanması deneyimleyen hemşire oranı %79.7, son bir yılda deneyimleme oranı %68.4 olarak bulunmuştur (İlhan ve ark. 2006). Hemşirelerin mesleki kesici delici yaralanma sıklığı ve hepatit B bulaşıklanma durumlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin %67.2'si son üç ay içerisinde en az bir kez kesici delici yaralanma geçirdiği, kesici-delici yaralanma geçiren hemşirelerin büyük çoğunluğunun enjektör iğneleri ile yaralandığı, kesici-delici yaralanmaya neden olan cismin %24.6'sı hasta kanı veya sıvıları ile temas ettiği bildirilmiştir (Omaç ve ark. 2010). İskoçya'da yapılan bir çalışmada hemşireler arasında iğne yaralanması oranı %44 olarak bulunmuş ve damara girmenin (%21) iğne yaralanmalarının en önemli nedeni olduğu saptanmıştır (Cullen ve ark. 2006). Yapılan diğer bir çalışmada, kan ve vücut sıvılarıyla en sık temas şeklinin iğne batması (%90.3) olduğu, belirlenmiştir (İnan ve ark. 2005). Tahran'da beş hastanede 111 klinik hemşiresi ile yapılan bir çalışmada, hemşirelerin %45.9'unun en az bir kez iğne yaralanması deneyimlediği, %34'ü ise son bir yıl içinde kontamine iğne yaralanması deneyimlediği bulunmuştur (Azadi ve ark. 2010).

İğneyi kapatma işlemi iğne ile yaralanmaya yol açan işlemlerin başında gelmektedir (%58.7). Hemşirelerde yapılan çalışmada ise %10.2'dir (Omaç ve ark 2010) (Tablo 3). Sonuçlarımız, Omaç ve ark. (2010)' nın sonucundan farklılık göstermektedir. Hemşirelerin %77.7'si enjektör iğnesi %26.4'ü bistürü, %60.3'ü ampul,

%18.2'si intravenöz kateter, %16.5'i suture iğnesi, %9.9'u kelebek iğne veya lanset, %9.1'i makas ile yaralandığını belirtmiştir (Tablo 3). İstanbul'da yapılan bir çalışmada, hemşirelerin %65'i ampul kırarken, %12.5'i enjektör kullanırken, %7.5'i iğne kapağını açarken ve kapatırken yaralandıklarını belirtmiştir (Gücük ve ark. 2002). Yapılan diğer bir çalışmada, iğne batması deneyimleyen 69 hemşirenin 31'inin hastaya girişim sırasında, 13'ünün kan alırken, 12'sinin iğne başlığını kapatırken, 7'sinin enjektörü atık kutusuna atarken iğne batması deneyimlediği belirlenmiştir (İnan ve ark. 2005). Hastanede çalışan 177 hemşire ile yapılan bir çalışmada, hemşirelerin %79.6'sı enjektör iğnesi ile yaralandıklarını, %50.5'i buna enjektör kapağını kapatırken buna maruz kaldıklarını belirtmiştir (Naçar ve ark. 1998).

Kesici delici alet yaralanmalarının güvenli araçların kullanılması ile %80'inin önlenilebileceği belirtilmektedir (Korkmaz 2008). Ancak çalışmamızdaki hemşirelerin %76'sı çalıştığı serviste iğne yaralanmasını önleyecek şekilde üretilmiş enjektör, %80.2'si de branül kullanmamaktadır. Hemşirelerin iğne yaralanmasını önleyen iğne ve branülleri kullanmamaları, maliyetinin yüksek olmasından dolayı her zaman klinikte bulunmamasından kaynaklandığını düşündürmektedir. İğne batmasını önlemek için "tek kullanımlık" iğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıfları tekrar takılmamalı, iğneler enjektörden çıkartılmamalı, eğilip bükülmemelidir (Aygün 2007). Hemşirelerin çoğu iğne yaralanmalarından korunmak için iğneyi enjektörden ayırıp atık kutusuna atmakta (%66.9) ya da iğneyi kınına geçirmektedir (%57.9). İğne ile yaralanmaya maruz kalmamak için hasta ile temas etmiş iğneyi kınına (koruyucu başlığına) geçirmek için nasıl bir yol izlersiniz? sorusunu hemşirelerin %91.4'ü "iğneyi ve kını elime alır, bu şekilde kınıni geçiririm" şeklinde cevaplandırmıştır. Oysa tek elle yerleştirme yapılmalıdır. Kapama iğne koruyucu ucunun düz bir zemine bırakılması sonrası tek elle iğneye geçirilmesi şeklinde yapıldığında güvenli olmaktadır (Korkmaz 2008). Tayvan'da yapılan çalışmada tek kullanımlık enjektörler, perkütan yaralanmaya yol açan en yaygın tıbbi araçtı, bunu intravenöz kateterler, iğneler ve vakumlu kan alma tüpleri izliyordu (Shiao ve ark. 2008). Tahran'da beş hastanede 111 klinik hemşiresi ile yapılan bir çalışmada hemşirelerin %30.6'sı flebotomi işlemleri için daima, %38.7'si arasıra, %30.6'sı nadiren eldiven kullandığını belirtmiştir (Azadi ve ark. 2010).

HBV, HCV ve HIV ile temas ve sonrasında yapılacaklar, sağlık çalışanları için mutlaka bilinmesi gereken konulardır. Yara bol su ve sabunla yıkanmalı ve sonrasında bir cilt antiseptiği ile temizlenmelidir. Bu uygulama tüm etkenlerle ilgili etkin ve temel yaklaşımdır. Sonra kaynak ve maruz kalan çalışanın risk değerlendirmesi yapılmalı ve bir takip/tehdavi programı oluşturulmalıdır. Bu program bir merkezden planlanmalı ve izlenmelidir (Aygün 2007). Çalışmamızda hemşirelerin %71.1'i kesici-delici alet yaralanmasına maruz kaldığında antiseptik bir solüsyonla cildini temizlemektedir. İğne yaralanmalarına en çok 5 cc'lik (%39.7) ve 10 cc'lik enjektörler (%33.9) sebebiyet vermektedir. 5 ve 10 cc'lik enjektörlerin daha fazla maruziyete neden olması sık kullanılmalarına bağlanabilir (Tablo 4).

Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde delici-kesici alet yaralanmalarını incelemek amacıyla (n=449) yapılan çalışmada, 24 ve daha genç yaşta olmanın, 4 ve

daha kısa süreli deneyime sahip olmanın, cerrahi veya yoğun bakım ünitesinde çalışmanın, ve günde 8 saatten fazla mesai yapmanın delici-kesici alet yaralanması ile ilişkili etmenler olduğu bulunmuştur (Ilhan ve ark. 2006). Hemşirelerin mesleki kesici delici yaralanma sıklığı ve hepatit B bulaşıklenme durumlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, cerrahi birimlerinde ve gece vardiyasında çalışan hemşirelerin kesici-delici yaralanma deneyimleme oranının daha fazla olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin mesleki kesici delici alet ile yaralanma sıklığı ve hepatit B bulaşıklenme durumlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, eğitim düzeyinin kesici delici alet ile yaralanma durumunu etkilemediği, ancak yaş, medeni durum, çalışılan vardiya, çalışılan birime, çalışılan kuruma ve çalışma yılına göre yaralanma oranları arasında fark olduğu bulunmuştur (Omaç ve ark. 2010). Çalışmamızda da hemşirelerin eğitim düzeyinin, mesleki deneyim süresinin ve çalıştığı birimin delici kesici aletle yaralanmasını etkilemediği, yaş grubunun ise delici kesici aletle yaralanmasını etkilediği, 30 yaşın üzerindeki hemşirelerde delici kesici aletle yaralanma oranını daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Çalışma sonuçlarımız literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir. Dahili birimlerde çalışan hemşirelerin %76.5'inin, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin %72.2'sinin yaralanmaya maruz kaldığı saptanmıştır (Tablo 5). Yoğun bakım hemşirelerinde kesici-delici aletlerle yaralanma nedenleri ve kanla kontamine materyallere maruz kalınmasına karşı alınan güvenlik önlemlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, yaralanma sıklığı dahili yoğun bakım hemşirelerinde %20.1, cerrahi yoğun bakım hemşirelerinde %23.7 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada yoğun bakım hemşirelerinde kesici delici alet ile yaralanma oranlarının hemşirelerin yaşı, tuttuğu nöbet sayısı ve nöbet saatinin uzunluğundan etkilendiği bulunmuştur (Samancıoğlu ve ark. 2013).

SONUÇ

Hemşirelerin %75.2' sinin delici-kesici alet yaralanmasına maruz kaldığı, %91.7'si Hepatit-B aşısı yaptırdığını, %80.2'si kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olduğunu bildiği hastalara bakım verirken eldiven giydiğini belirtmiştir Kesici-delici alet yaralanması ile en sık (%49.4) 08-16 çalışma saatlerinde karşılaştığı bulunmuştur. Sonuç olarak; hastanede çalışan hemşirelerin büyük çoğunluğu kan yoluyla bulaşan enfeksiyonu olan hastaya bakım verdiği ve gündüz mesaisinde daha sık kesici delici alet yaralanmasına maruz kaldığı, hemşirelerin eğitim düzeyinin, mesleki deneyim süresinin ve çalıştığı birimin delici kesici aletle yaralanmasını etkilemediği, 30 yaşın üzerindeki hemşirelerde delici kesici aletle yaralanma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Hemşireler kullanılmış iğnelerin koruyucu başlığını takmaksızın tıbbi atık kutusuna atmaları konusunda uyarılmalıdır. Enfeksiyon kontrol komiteleri kesintisiz hizmet vererek sağlık çalışanların sağlığı korunmalıdır. Hemşirelere kan ve vücut sıvıları ile bulaşan enfeksiyonlardan korunmak amacıyla sürekli hizmet içi eğitim yapılmalıdır. Tüm hastanelerde sağlık çalışanlarının sağlığının ve iş güvenliği birimi oluşturulmalı, hemşireler kan ve vücut sıvılarına maruz kaldığında gereken izlemler ve tedaviler yapılmalıdır. Hemşireler, hepatit veya HIV pozitif hasta yattığında dikkat edilmesi için

dosyasında veya başka bir yerde özel bir uyarı yazısı yazması gerektiği konusunda uyarılmalıdır. Hastanelerde iğne yaralanmasını önleyecek şekilde üretilmiş yeterli sayıda branül ve enjektör bulunmalı, hemşireler bunları kullanma konusunda uyarılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu 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(3), 70-79.
- Aygün, P, Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Korunma Önlemleri, 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı, 2007; 384-391.
- Ayrancı U, Köşgeroğlu N Needlestick and Sharps Injuries Among Nurses in the Healthcare Sector in a City of western Turkey. Journal of Hospital Infection 2004; 58: 216-223.
- Azadi A, Anoosheh M, Delpisheh A Frequency and Barriers of Underreported Needlestick Injuries Amongst Iranian Nurses, a Questionnaire Survey. Journal of Clinical Nursing, 2010; 20: 488-493.
- Brasel KJ, Mol C, Kolker A ve ark. Needlesticks and Surgical Residents: Who Is Most at Risk? Journal of Surgical Education 2007; 64(6), 395-398.
- Cavanagh AM, Burdt P, McKenzie GJ Effect of the Introduction of an Engineered Sharps Injury Prevention Device on the Percutaneous Injury Rate in Healthcare Workers. Infect Control Hosp Epidemiol, 2007; 28, 165-170.
- Cullen BL, Genasi F, Symington I ve Ark. Potential for Reported Needlestick Injury Prevention Among Healthcare Workers Through Safety Device Usage and Improvement of Guideline Adherence: Expert Panel Assessment. Journal of Hospital Infection 2006; 63: 445-451.
- Davanzo E, Frasscon C, Morandin M ve Ark. Occupational Blood and Body Fluid Exposure of University Health Care Workers. AJIC, 2008; 36(10): 753-756.
- Dement MJ ve Epling CC Blood and Body Fluid Exposure Risks Among Health Care Workers: Results From the Duke Health and Safety Surveillance System. American Journal of Industrial Medicine 2004; 46: 637-648.
- Doğan B.G, Bayındır Y, Kayabaş Ü ve Ark. Dişhekimleri ve Yardımcı Sağlık Personeli Arasında Hepatit B ve C Seroprevalansı. Klimik Dergisi 2005; 18:3, 121-124.
- Ghannad MS, Majzoobi MM, Ghavimi M ve Ark. Needlestick and Sharp Injuries Among Health Care Workers in Hamadan Province, Iran. Journal of Emergency Nursing 2011, Doi: 10.1016/J.Jen.2011.01.009.
- Güçik M, Karabey S, Yolsal N ve Ark. İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği Çalışanlarında Kesici-Delici Alet Yaralanmaları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2002; 6: 72-81.
- İlhan MN, Durukan E, Aras E ve Ark. Long Working Hours Increase the Risk of Sharp and Needlestick Injury in Nurses: The Need for New Policy Implication, Journal of Advanced Nursing 2006; 6(5): 563-568.
- İnan D, Gülseren F, Selçuk K ve ark. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Sağlık Çalışanlarının Kan veya Vücut Sıvılarıyla Mesleki Teması. Viral Hepatit Dergisi 2005; 10(2): 109-113.
- Korkmaz M Sağlık Çalışanlarında Delici Kesici Alet Yaralanmaları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2008; 3(9): 17-37.

- Lautier O, Pudar M.H, Durain D ve Ark. Risk of Needlestick Injures Among Nurses Using Novofine, Autocer Safety Needles and Nurses' Satisfaction with the Needles: The NOVAC Study. *Insulin* 2008; 3(4): 232-237.
- Naçar M, Ünal D, Çetinkaya F Hemşirelerin kan ve vücut sıvılarıyla geçen enfeksiyonlardan korunmaya Yönelik Genel Önlemlerle İlgili Düşünce ve Davranışları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 1998; 14(2): 157-169.
- 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(1): 19-25.
- Patrician PA, Pryor E, Fridman M ve ark. Needlestick Injuries Among Nursing Staff: Association with Shift-Level Staffing. *Am J Infect Control* 2011; 39(4): 77-82.
- Samancıoğlu S, Ünlü D, Durmaz Akyol A. Çalışan Hemşirelerin Kesici Delici Aletle Yaralanma Durumlarının İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013;16:1, 43-49.
- Schmid K, Schwager H ve Drexler H Needlestick Injuries and other Occupational Exposures to Body Fluids Amongst Employes and Medical Students of a German University: Indidence and Follow-up. *Journal of Hospital Infection* 2007; 65: 124-130.
- Shiao JSC, Lin MS, Shih TS ve ark. National Incidence of Percutaneous Injury in Taiwan Healthcare Workers. *Research in Nursing & Health* 2008; 31: 172-17.
- Tabak N, Shiaabana AM, Shasha S The Health Beliefs of Hospital Staff and the Reporting of Needlestick Injury. *Journal of Clinical Nursing* 2006; 15: 1228-1239.
- Whitby M, Mclaws LM, Slater K Needlestick Injures in a Major Teaching Hospital: The Worthwhile Effect of Hospital: The Wortwhile Effect of Hospital-Wide Replecement of Conventional Hollw-Bore Needles. *AJIC* 2008; 36(3): 180-186.
- Varghese G.M, Abraham O.C, Mathai D. Post-Exposure Prophylaxis for Blood Borne Viral Infections in Healthcare Workers. *Postgrad Med J* 2003;79:324-328.
- Yıldırım M, Şencan İ, Özdemir D ve ark. Sağlık Çalışanlarında HBV ve HCV Bulaş Riskli Temasların İncelenmesi ve Maliyet Analizi. *Viral Hepatit Dergisi* 2005; 10(3): 139-143.