

Sağlık Çalışanları ve Öğrencilerin Kan ve Vücut Sıvılarıyla Bulaşan Enfeksiyonlar, Enfeksiyon Kontrol Önlemleri Hakkındaki Bilgi Düzeyleri, Temas Sıklıkları, Serolojik Durumları ve Hepatit B Aşılama Durumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Healthcare Workers' and Students' Knowledge Levels About Infections Transmitted by Blood and Body Fluids, Infection Control Measures, Exposure Frequencies and Serological and Hepatitis B Vaccination Status

Dr. Yavuz ÇELİK,^a
Dr. Deniz AKDUMAN,^b
Dr. Sibel KIRAN^c

^aEnfeksiyon Hastalıkları Polikliniği,
Tekirdağ Devlet Hastanesi, Tekirdağ
^bEnfeksiyon Hastalıkları AD,
^cHalk Sağlığı AD,
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Zonguldak

Bu çalışma, 45th Annual Meeting of IDSA, (4-7 Ekim, 2007 San Diego Ca) ve 13. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, (14-18 Mart, 2007 Antalya) nde poster olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi/Received: 29.05.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 04.07.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Deniz AKDUMAN
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Tıp Fakültesi,
Enfeksiyon Hastalıkları AD, Zonguldak,
TÜRKİYE/TURKEY
akdumand@yahoo.com

ÖZET Amaç: Sağlık çalışanları, tıp fakültesi ve sağlık yüksek okulu (SYO) öğrencilerinin kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar, enfeksiyon kontrol önlemleri hakkındaki bilgi düzeyleri, temas sıklıkları, serolojik durumları ve hepatit B aşılama durumlarının değerlendirilmesi. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma kesitseldir. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yapıldı. Veriler anket yöntemi ile toplandı. Çalışmaya 445 kişi katıldı (131 tıp fakültesi öğrencisi, 34 SYO öğrencisi, 280 sağlık çalışanı). **Bulgular:** Yaş ortalaması 25.5 ± 5.4 tı. Bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaş ve eğitim düzeyi ile arttığı saptandı ($p=0.001$). En yüksek bilgi düzeyi puan ortalamaları doktorlarındı. Kliniğe geçen tıp fakültesi öğrencilerinin toplam bilgi düzeyi puan ortalaması, SYO öğrencilerinden ($p=0.001$), SYO öğrencilerinin de prelinik tıp fakültesi öğrencilerinden ($p=0.001$) yüksekti. Kanla bulaşan enfeksiyonlar ve korunma yöntemleri hakkında hizmet içi eğitim alan grubun bilgi düzeyi, puan ortalamaları almayan gruptan yüksekti ($p=0.001$). Kan ve vücut sıvılarıyla temas sıklığı %54'tü. Temasların bilgi düzeyi puan ortalamaları, temas olmayanlardan yüksekti ($p=0.001$). Temas sıklığı, konu hakkında eğitim almak isteyenlerde istemeyenlere göre daha yüksekti (Ki kare: 14.92 $p=0.0001$). En sık temas tipi, ele iğne batmasıydı. Temas sonrası enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuru oranı %27.3, ortalama takip süresi 2.9 ± 2.3 aydı. En yüksek temas acil serviste, (%76.3), en düşük temas ise diyaliz ünitesindeydi (%37.1). Hepatit B aşılama oranı %71.9'du. En sık aşılama nedeni fırsat bulamamaktı. Öğrenciler dışındaki sağlık çalışanlarında anti HCV pozitifliği %1.2, inaktif HBsAg taşıyıcılığı %1.5 oranında saptandı. **Sonuç:** Kan ve vücut sıvılarıyla temasın azaltılabilmesi, çalışanlarının eğitimi, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumun artırılması, idari destek ve temasların raporlanması ile mümkündür. Çalışanların bilgi düzeyleri, mevcut politikaların değerlendirilebilmesi için düzenli olarak ölçülmeli, hepatit B için seronegatif çalışanlar aşılanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kan yoluyla bulaşan patojenler; mesleki temas; bilgi

ABSTRACT Objective: Evaluation of healthcare workers', medical and nursing students' knowledge levels about infections transmitted by blood and body fluids, infection control measures, exposure frequencies and serological and hepatitis B vaccination status. **Material and Methods:** The study was cross-sectional and conducted in Karaelmas University Teaching and Research Hospital Zonguldak, Turkey. Data were collected by questionnaires. The study included 445 subjects (131 medical students [MS], 34 nursing students [NS], 280 healthcare workers). **Results:** Mean age was 25.5 ± 5.4 . Mean knowledge level scores (MKLS) increased with age and education level ($p=0.001$). Doctors had highest MKLS. MKLS of medical students working in clinics was higher than NS ($p=0.001$) and NS had higher MKLS than preclinical MS ($p=0.001$). Subjects who received in-service training on bloodborne infections and infection control precautions had higher MKLS than persons who did not ($p=0.001$). Blood and body fluid exposure frequency was 54%. Exposed subjects had higher MKLS than unexposed ones ($p=0.001$). Exposure frequency was higher in subjects who wanted to get training on bloodborne infections and infection control measures than subjects who did not (Chi square: 14.92 $p=0.0001$). Needle-stick injury was declared to be the most common exposure cause. Post-exposure reporting rate to the infectious diseases clinic was 27.3% and mean post-exposure follow up duration was 2.9 ± 2.3 months. The highest exposure rate was detected in the emergency department (76.3%), and the lowest rate was detected in dialysis unit (37.1%). Hepatitis B vaccination rate was 71.9%. The most frequent reason for nonvaccination was not having time. Anti HCV positivity was detected in 1.2% and inactive HBsAg carrier state was detected in 1.5% of healthcare workers. **Conclusion:** Exposure to blood and body secretions can be reduced by educating healthcare workers, increasing adherence to infection control measures, administrative support, and reporting exposures. Knowledge levels of workers should be tested to evaluate current policies. Seronegative workers should get hepatitis B vaccination.

Key Words: Blood-borne pathogens; occupational exposure; knowledge

Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan patojenler ile temas ciddi bir sorundur. Başta hepatit virusları ve insan immün yetmezlik virusu (HIV) olmak üzere bakteriyel, viral, parazitik ve fungal birçok enfeksiyon etkeninin kan nakli ile bulaşabildiği bilinmektedir.¹ Kan ve vücut sıvılarıyla temas sıklıkla, kesici-delici yaralanmalar, bütünlüğü bozulmuş deriye bulaşma veya mukozalara sıçrama ile olmaktadır. İçinde yaşanılan toplumda hastalıkların yaygınlığı, toplumun bağışıklık ya da aşılama durumu, çalışma ortamında alınan koruyucu önlemlerin düzeyi ve ne ölçüde uygulandığı ve çalışanların aşılama oranı, maruz kalınan mikroorganizmaların özellikleri, temasın tipi ve sayısı, temas sırasında hasta kanındaki virus miktarı, temas sonrası enfeksiyon gelişiminde rol oynamaktadır.² Perkütan yaralanmalardan sonra ortalama HIV enfeksiyonu riski %0.3 (%95 güven aralığı: 0.2-0.5), mukoz membranlara maruz kalım sonrası %0.09'dur (%95 güven aralığı: 0.006-0.5).³ HBsAg ve HBeAg pozitif kan ile temas eden sağlık çalışanının klinik hepatit geçirme olasılığı %22-31, serolojik HBV enfeksiyonu saptanma olasılığı %37-62'dir.⁴ HBsAg pozitif, HBeAg negatif kandan enfeksiyon riski ise %1-6, serolojik olarak enfeksiyon saptanma olasılığı da %23-37'dir.^{4,5} Hepatit C (HCV) pozitif bir kaynaktan perkütan yaralanma sonucu HCV serokonversiyonu da, ortalama %1.8 (%0-7) olarak bildirilmektedir.⁶⁻⁸ Kan ve vücut sıvılarıyla geçen patojenlerden korunma, temasın önlenmesi, aşılama, temas sonrası profilaksiyle mümkündür. Bu patojenlerden aşıyla korunulması mümkün olan tek viral ajan hepatit B virüsüdür (HBV). HIV ve HCV için korunmada ise teması azaltacak yöntemler esastır. Kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan patojenlerden korunmaya yönelik basit enfeksiyon kontrol önlemleri olan standart önlemler, tanıdan bağımsız olarak hastaların kan ve bütün vücut sıvılarının enfeksiyöz kabul edilmesi ve buna göre davranılması esasına dayanır.^{9,10} Amerikan Hastalık Kontrol ve Önlem Merkezleri'nin (CDC) bu önlemlerin uygulanması gerekliliğini çok önceden bildirmesine ve standart önlemlerin kan ve vücut sıvılarıyla temas riskini azalttığına ilişkin çeşitli çalışmalarda gösterilmesine rağmen, sağlık çalışanlarının bu önlemlere uyumu yeterli değildir.^{3,9,11-13} Sağlık çalışanlarının eğitimi, standart önlemlere uyumunun artırılması

ve temas oranlarının azaltılması için gereklidir.¹⁴ Mevcut hizmet içi eğitim faaliyetlerinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi ve eksikliklerinin giderilebilmesi için sağlık personelinin kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan patojenler ve korunma yolları hakkındaki bilgi düzeyi ve davranışlarının saptanması gerekmektedir.

Bu çalışmada, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi çalışanları, sağlık yüksekokulu (SYO) ve tıp fakültesi öğrencilerinin kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar ve standart önlemler hakkındaki bilgi düzeyi ve davranışlarının, HBV, HCV ve HIV için serolojik durumlarının, kan ve vücut sıvıları ile temas sıklığı ve özelliklerinin, hepatit B aşılama durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma, 2008 Helsinki deklarasyonu prensiplerine uygun olarak, yerel etik kurul onayları (8/6/2005 tarih-05 sayılı toplantı) alınarak, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi (ZKÜn.) sağlık yerleşkesinde yapılmıştır. ZKÜn. Uygulama ve Araştırma Hastanesi 23-10-2000 tarihinde hizmete girmiş olup, çalışma verilerinin toplandığı dönemde (Temmuz-Eylül 2005), toplam 220 yataklı klinikleri, yoğun bakım üniteleri, acil servis, diyaliz ünitesi, ameliyathane, laboratuvarlar ve idari kısımların yer aldığı birbirine bağlı dört bloktan oluşmaktaydı.

Araştırma kesitseldir. Örnek seçimi yapılmadan herkese ulaşılmaya çalışıldı. Araştırmaya ZKÜn. Uygulama ve Araştırma Hastanesi çalışanları (Hastane personelinin resmi evrak, arşiv, teknik servis ve idari kısımda çalışanlar hariç, 280 kişi), staj yapan SYO öğrencileri (hastanede staj görenler; 34 kişi) ve tıp fakültesi öğrencileri (131 kişi) dahil edildi. Araştırma evreni 825 kişi; ulaşılabilirlik %53.9'du (n= 445).

Çalışmada yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, meslek, çalışılan klinik/birim, çalışma süresi, kan ve vücut sıvılarıyla temas, temas sonrası başvuru durumu, temas varlığında kaynağın hepatit B yönünden bulaştırıcılığı, temas öncesinde koruyucu önlem kullanımı, kan ve vücut sıvılarıyla temasın meydana geldiği birim, temasın tipi ve zamanı, riskli işlemler sırasında alınan önlemler, hepatit B

ve C taşıyıcılık öyküsü, hepatit B aşılama durumu, okul eğitimi ve hizmet içi eğitim alma durumu, tanımlayıcı ve bağımsız değişkenler; kan ve vücut sıvılarıyla ilgili bilgi düzeyi ise bağımlı değişken olarak incelendi.

Araştırma verileri, sosyodemografik özellikler ve bağımsız değişkenler doğrultusunda hazırlanan anket formu ile bağımlı değişkenleri oluşturan bilgi düzeyi soru formu aracılığıyla yazılı kişisel bildirim şeklinde toplandı. Bilgi düzeyi soru formu, koruyucu önlemler hakkında dört soru, riskli işlemler ve patojenlerin bulaş yolu hakkında sekiz soru ve yedi adet genel bilgi sorusu olmak üzere, toplam 19 sorudan oluşmaktaydı (Tablo 1). Soru formu, literatürde sağlık çalışanları için tanımlanan riskler ve kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlardan korunma için tanımlanan ilkeler doğrultusunda hazırlandı.^{2,9}

Tüm veriler bilgisayar ortamında, SPSS 11.01 kullanılarak değerlendirildi (SPSS for Windows Release 11.01 Chicago Illinois, Customer Number:

114094, 2003). Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilerek uygun analiz yöntemi seçildi. Tanımlayıcı veriler sıklık yüzdeleri ile ortalama \pm standart sapma biçiminde sunuldu. Gruplar arası sıklıkların karşılaştırmasında Ki-Kare, Fisher'in Kesin Testi kullanıldı. Ortalamaların karşılaştırılmasında parametrik veride; iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (t testi), nonparametrik verilerde Mann Whitney U testi, ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında parametrik verilerde, tek yönlü varyans analizi (oneway ANOVA) ve nonparametrik verilerde, Kruskal-Wallis varyans analizi testi kullanılarak %95 güven aralığında, α : 0.05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Ulaşılan 445 kişinin (%53.9) cinsiyet dağılımına bakıldığında 168'i (%37.8) erkek, 277'si (%62.2)'si kadındı. Yaş ortalaması, 25.5 ± 5.4 'tü (n= 445). İki yüz yirmi beş kişi (%50.6) lise-dengi okul ve altındaki eğitim kurumlarından mezun, 220 (%49.4) kişi ise

TABLO 1: Bilgi düzeyi saptanması amacıyla yöneltilen 19 soru ve yanıtların dağılımı.

Bilgi puanını değerlendirmede kullanılan Sorular	Doğru %	Yanlış%	Boş%
1-Kan ve vücut sıvılarıyla ile temas riski bulunan her işlem sırasında eldiven kullanmalıyız.	92.1	3.4	4.5
2-Hepatit B iğne batması ile bulaşabilir.	90.8	0.7	8.5
3-Kan ve vücut sıvılarıyla ile temas riski bulunan işlemler sırasında çift eldiven kullanırsak; eldivenleri çıkardıktan sonra ellerimizi yıkamamıza gerek yoktur.	86.5	5.4	8.1
4-Hepatit B tokalaşma ile geçer.	85.8	5.2	9.0
5-Hepatit B cinsel temas ile bulaşabilir.	83.6	5.4	11.0
6-Temas sonrasındaki enfeksiyon riski; temasın tipine bağlıdır.	75.5	8.8	15.7
7-Hepatit B anneden bebeğe bulaşmaz.	73.3	11.2	15.5
8-AIDS hastalığının etkeni HCV virüsüdür.	70.3	18.0	11.7
9-Hepatit C kronik hepatit yapar.	67.2	5.6	27.2
10-Hepatit C ye karşı aşı vardır.	66.7	11.2	22.0
11-Hepatit karaciğerin iltihabı hastalığıdır.	66.3	13.5	20.2
12-Hepatit B kan yolu ile en sık bulaşan patojendir.	65.8	10.8	23.4
13-Hepatit B siroz yapmaz.	60.0	13.3	26.7
14-Hepatit A kronik hepatit yapar.	56.9	12.1	31.0
15-İğne batması ile hepatit B geçişi, hepatit C den daha fazladır.	52.8	13.3	33.9
16-Temas sonrasındaki enfeksiyon riski; hastanın kanında dolaşan virüs miktarı ile ilişkilidir.	51.0	23.4	25.6
17-Hepatit B aşısının koruyuculuğu %98-99' dur.	50.6	12.8	36.6
18-İğne batması sonrası enfeksiyon riski, temas edilen kan miktarı ile ilişkilidir.	28.1	49.4	22.5
19-İğne ile yaralanmalarda Hepatit B bulaşma sıklığı %0.3-1'dir.	18.9	23.1	58.0

Korunma önlemleri ile ilgili bilgi düzeyini sorgulayan sorular: 1, 3, 10, 17.

Genel bilgiler ile ilgili bilgi düzeyini sorgulayan sorular: 8, 9, 11, 12, 13, 14, 19.

Riskli işlemler ve geçiş yolları ile ilgili bilgi düzeyini sorgulayan sorular: 2, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 18.

üniversite, yüksek okul, doktora, tıpta uzmanlık ve yüksek lisans düzeyinde eğitimliydi. Çalışmaya araştırma görevlisi ve uzman doktorların da (n= 93, %20.8) dahil olduğu toplam 280 sağlık personeli ve 165 öğrenci (tıp fakültesi, n= 131 ve SYO, n= 34) katıldı. Sağlık personelinin hastanedeki ortalama çalışma süresi 2.62 ± 1.60 yıldır. Çalışma grubundaki 445 kişinin 242'sinde (%54) kan ve vücut sıvılarıyla temas öyküsü saptandı. Doktorlar ve diğer sağlık personelinin temas öyküsü sıklığı arasında anlamlı bir fark olup (ki kare: 9.92 p= 0.02), en yüksek temas sıklığı doktorlara aitti (Tablo 2). Doktorlar ve hemşireler arasında temas sıklıkları açısından fark yoktu. Tıp fakültesi öğrencilerinin %16'sında (21/131), SYO öğrencilerinin %68'inde (23/34) kan ve vücut sıvılarıyla temas öyküsü mevcuttu. Bu iki grup karşılaştırıldığında SYO öğrencileri arasında temas sıklığı daha yüksekti (Ki kare: 24.94, p= 0.001). İlgili soruyu yanıtlayan 314 kişiden 93'ü kan ve vücut sıvılarıyla temas sonrasında her hangi bir yere/kişiyeye başvurmuştu (%29.6). Nereye başvurduğunu belirten 90 kişiden 25'i (%27.8) enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvurduğunu belirtmişti. Temas sonrasında ortalama takip süresi 2.9 ± 2.3 aydır. İki yüz kırk iki temasın 50'sinde (%20.7) kaynağın hepatit B için, 31'inde (%12.8) hepatit C için bulaştırıcılığının olduğu belirtilmişti. Altmış iki (%25.6) temasta kaynağın hepatit B için, 70 (%28.9) temasta kaynağın hepatit C için bulaştırıcılık özelliği bilinmiyordu. Kan ve vücut sıvılarıyla teması olan 242 kişiden 9'u temas öncesinde koruyucu önlem alıp almadığını belirtmemişti. Kalan 233 kişinin 178'i (%76.4) temas öncesinde koruyucu önlem almıştı. Temas sırasında en sık alınan koruyucu önlem, tek başına eldiven kullanımıydı (Teması olanlar arasında, temas

sırasında ne tür önlem alındığı ile ilgili soruyu yanıtlayan 196 kişiden 134'ü, %68.3). Doktorlar ve hemşireler arasında, kan ve vücut sıvılarıyla bulaş riski taşıyan işlemler sırasında koruyucu önlem alımı açısından bir fark yoktu. Hemşireler ile temizlik personeli karşılaştırıldığında ise, koruyucu önlem alımı hemşirelerde daha yüksek bulunmuş olup aradaki fark anlamlıydı (Fisher'in kesin testi; p= 0.018). Çalışma grubunda eldiven kullanımı sonrasında el yıkama sıklığı, ilgili soruyu yanıtlayanlar arasında (n= 326) %80.7 olarak saptandı. En yüksek temas acil servis (%76.3), en düşük temas ise diyaliz ünitesindeydi (%37.1). Ele iğne batması sonucu yaralanma, meslek yaşamı boyunca en sık saptanan temas tipi idi (%55.6). Son bir hafta içerisindeki en sık saptanan temas tipi ise ampul kırarken yaralanmaydı (%11.6). Bilgi düzeyi puanı hesaplanırken yanıtlanmayan sorular yanlış olarak değerlendirildi. Bilgi düzeyi soru formundaki ilgili sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda, koruyucu önlemler, riskli işlemler ve patojenlerin bulaş yolu ile genel bilgi düzeyi puanları hesaplandı. Bu bölümler için bilgi düzeyi puan ortalamaları sırasıyla; 2.95 ± 1.05 , 5.40 ± 1.86 , 4.05 ± 1.92 olarak saptandı. Bilgi düzeyi soru formundaki toplam 19 soruya verilen yanıtlar, toplam bilgi düzeyi puanı olarak değerlendirildi. Toplam bilgi düzeyi puan ortalaması 12.42 ± 4.17 idi. Tüm bilgi düzeyi puan ortalamalarının, yaşla ve eğitim düzeyi ile birlikte arttığı saptandı. Doktorların bilgi düzeyi skorları, diğer meslek gruplarındakilerden yüksekti. Tıp fakültesi öğrencilerinin eğitim dönemleriyle toplam bilgi düzeyi puanı ortalamaları arasında yüksek düzeyde anlamlı korelasyon saptandı ($\rho= 0.726$ p= 0.001). Tıp fakültesi öğrencileri preklinik (dönem 1, 2, 3) ve kliniğe geçen (dönem 4, 5, 6) olmak üzere

TABLO 2: Doktorlar ve doktorlar dışındaki hastane personelinin temas hikayesine göre dağılımı.

MESLEK	TEMAS						TOPLAM		
	VAR			YOK			Sayı	%*	%**
	Sayı	%*	%**	Sayı	%*	%**			
Doktorlar	75	39	81	18	20	19	93	33	100
Doktor dışındaki hastane personeli	116	61	62	71	80	38	187	67	100
Toplam hastane personeli	191	100	68	89	100	32	280	100	100

*sütun yüzdesi ** satır yüzdesi

re iki grupta karşılaştırıldığında, kliniğe geçen öğrencilerin tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti ($p=0.001$). SYO öğrencilerinin toplam bilgi puanı ortalaması, tıp fakültesi öğrencilerininkinden yüksekti ($p=0.001$). Kliniğe geçen tıp fakültesi öğrencilerinin toplam bilgi düzeyi puan ortalaması, SYO öğrencilerininkinden ($p=0.001$), SYO öğrencilerinin puan ortalaması da prelinik tıp fakültesi öğrencilerininkinden ($p=0.001$) daha yüksekti. Kan ve vücut sıvılarıyla temas öyküsü olanlar ve olmayanlar karşılaştırıldığında, temas olanlarda tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti ($p=0.001$) (Tablo 3). Kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar hakkında okul eğitimi alan grup ile almayan grup karşılaştırıldığında, eğitim alanlarda tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti ($p=0.001$). Konuyla ilgili hizmet içi eğitim alanlar ve almayanlar karşılaştırıldığında ise yine eğitim alanların tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti ($p=0.001$). Konuyla ilgili eğitim almak isteyenler ve istemeyenler karşılaştırıldığında, eğitim almak istemeyenlerin tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti ($p=0.001$). Temas öyküsü ile kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar hakkında eğitim alma istemi birlikte değerlendirildiğinde temas, eğitim almak isteyen grupta daha yüksekti (ki kare: 14,92 $p=0.0001$).

Anket formunda hepatit B taşıyıcılığı olup olmadığı ile ilgili soruyu yanıtlayan 434 kişiden altısı (%1.4) hepatit B taşıyıcısı olduğunu belirtmişti. Bu soruyu yanıtlayanlar arasından öğrencileri çıkardığımızda, hastane personelinde ($n=277$) inaktif HBsAg taşıyıcılık oranı %1.5 olarak saptandı. Hepatit B aşılama durumu ile ilgili soruyu yanıtlayan 430 kişiden 309'u (%71.9) hepatit B aşısı yaptırmıştı. Bu oran, öğrenciler dışındaki sağlık

personeli arasında %83 (226/272), öğrenciler arasında %52.5 (83/158) olarak bulundu (Tablo 4). Hepatit B aşısı yaptırmama nedenini sorgulayan soruyu yanıtlayan 147 kişiden 74'ü (%50.3) fırsat bulamadıkları için aşı yaptıramadıklarını ifade etmişlerdi.

Hepatit C için kan testi yaptırıp yaptırmadığı ile ilgili soruyu yanıtlayan 432 kişiden 215'i (%49.8) kan tetkiki yaptırmıştı. Kan testi sonucunda hepatit C tespit edilip edilmediği ile ilgili soruyu yanıtlayan 371 kişinin üçünde (%0.8) hepatit C tespit edilmişti. Bu üç kişi de öğrenciler dışındaki hastane personeliydi. Buna göre ilgili soruyu yanıtlayan hastane personeli arasında anti HCV pozitiflik oranı %1.2 (3/241) olarak bulundu.

TARTIŞMA

Kan ve vücut sıvıları ile mesleki temas sıklığının azaltılabilmesi, sağlık profesyonelleri için önemli bir mücadele konusu olmaya devam etmektedir. Sağlık çalışanlarının eğitimi, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumun artırılmasında ve temasın azaltılmasında temel öge niteliği taşımaktadır.

Çalışmamızda, katılanların yaş ortalaması genç olup (25.5 ± 5.4), sağlık personelinin hastanedeki ortalama çalışma süresi 2.62 ± 1.60 yıldır. Bu durum, hastanemizin 2000 yılında aktif olarak çalışmaya başlamasına ve araştırma grubuna öğrencilerin dahil edilmesine bağlandı. Çalışmamıza tüm tıp fakültesi öğrencileri dahil edilirken, SYO öğrencilerinin sadece hastanede staj görenleri alındı. Bunun nedeni tıp fakültesi binasının ZKÜ'n. Uygulama ve Araştırma Hastanesi ile aynı yerleşkede bulunması ve prelinik tıp fakültesi öğrencilerinin de zaman zaman acil servis ve kliniklere gidebilmeleriydi.

TABLO 3: Kan ve vücut sıvıları ile temas öyküsü olanlar ve olmayanlar arasında bilgi düzeyi puanı ortalamaları karşılaştırılması.

Temas	Korunma önlemleri	Riskli işlemler ve		Toplam bilgi puanı
	bilgi puanı	geçiş yolları bilgi puanı	Genel bilgi puanı	
Hayır (203)	2.6 ± 1.7	4.8 ± 2.1	3.3 ± 2.1	10.7 ± 4.6
Evet (242)	3.3 ± 0.8	5.9 ± 1.5	4.7 ± 1.5	13.9 ± 3.2
Toplam (445)	3.0 ± 1.1	5.4 ± 1.9	4.1 ± 1.9	12.4 ± 4.2
Bağımsız gruplarda t testi p değeri	0.001	0.001	0.001	0.001

TABLO 4: Çalışmaya katılanların hepatit B aşısı ile aşılama oranları.

	Hepatit B aşısı					
	Yaptıran (%)		Yaptırmayan (%)		Toplam (%)	
Tıp fakültesi prelinik öğrencisi	24	(31)	53	(69)	77	(100)
Tıp fakültesi klinik öğrencisi	29	(60)	19	(40)	48	(100)
Sağlık yüksek okul öğrencisi	30	(91)	3	(9)	33	(100)
Hastane personeli	226	(83)	46	(17)	272	(100)
Toplam	309	(72)	121	(28)	430	(100)

Çalışmamızda, sağlık personelinin kan ve vücut sıvılarıyla temas sıklığı yüksekti (%54). Yurdu-muzda yapılan benzer nitelikteki başka çalış-malarda da sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvı-larıyla temas sıklığı yüksek olup, Erol ve ark.nın çalışmasında %81, Azap ve ark.nın çalışmasında %64, Erbay ve ark.nın çalışmasında %65'tir.¹⁵⁻¹⁷ Kişioğlu ve ark.nın çalışmasında ise meslek yaşamı boyunca kesici-delici aletle yaralanma oranı %66,8 olarak bildirilmiştir.¹⁸ Erol ve ark.nın çalışmasında temas sıklığının bizimkinden yüksek oluşu, bu çalış-manın araştırma evreninin ağırlıklı olarak zamanının çoğunu klinikte geçiren, bu nedenle temas olasılı-ğı daha yüksek olan hemşire ve doktorlardan oluş-masına bağlanmıştır. Çalışmamızda en yüksek temas sıklığı doktorlara (%81), en düşük temas sık-lığı da tıp fakültesi öğrencilerine (%21) aitti. SYO öğrencilerinin %68'inde kan ve vücut sıvılarıyla tem-as öyküsü mevcuttu. Tıp fakültesi ve SYO öğren-cileri karşılaştırıldığında, SYO öğrencileri arasında temas sıklığı daha yüksekti (Ki kare: 24.94, p= 0.001). Bu durum, tıp fakültesi öğrencilerinin ço-ğunlukla hasta materyali ile daha az karşılaşan prelinik öğrencilerden (83/131) oluşması ile açık-landı. Osborn ve ark.nın çalışmasında üçüncü ve dördüncü sınıf tıp fakültesi öğrencileri arasında tem-as sıklığı %12 olarak bildirilmiştir.¹⁹ Bir başka çalışmada, üçüncü ve dördüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin %30'unun fakülteye başladıkları tarihten itibaren en az bir kez iğne batması sonu-cunda yaralandıkları saptanmıştır.²⁰ Norsayani ve ark.nın çalışmasında ise tıp fakültesi son sınıf öğ-rencileri arasında iğne batması ile yaralanma sık-lığı %14.1 olarak bildirilmiştir.²¹ Çalışmamızda hemşire ve doktorlar arasında temas sıklığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Bu durum, hemşirelerin hastalar üzerinde daha fazla girişim

yapmaları nedeniyle beklenmedik bir bulgu olmak-la birlikte, çalışmamızdaki doktorlar grubunun bü-yük çoğunluğunun hastalar üzerinde en az hemşireler kadar girişim yapan ve hastalardan kan alma işlemini gerçekleştiren araştırma görevlile-rinden oluşması ile açıklanabilir. Bizim çalışmamı-za benzer şekilde, Gücük ve ark.nın çalışmasında da hemşire ve doktorlar arasında kesici-delici alet-ler ile yaralanma sıklığında fark saptanmamıştır.²² Öte yandan Erol ve ark. ile Hsieh ve ark.nın çalış-malarında en yüksek temas sıklığı hemşirelere ait-tir.^{15,23} Literatürde kan ve vücut sıvılarıyla temasların %5-60 oranında raporlanmadığı bildi-rilmektedir.²⁴ Erol ve ark.nın çalışmasında temas sonrasında profilaksi ve izlem için hastanedeki ilgi-li birimlere başvuru oranı %17,6 olarak bildiril-miştir.¹⁵ Azap ve ark.nın çalışmasında da temas öyküsü olan sağlık çalışanlarının %67'si temas son-rasında profilaksi ve izlem için başvurmamıştır.¹⁶ Kan ve vücut sıvılarıyla temas sonrasında önerilen takip süresi ise altı aydır.²⁴ Kaynağın HIV ve HCV ile birlikte enfeksiyonu durumunda bu sürenin bir yıla uzatılması önerilmektedir.²⁵ Çalışmamızda, tem-as sonrasında enfeksiyon hastalıkları polikliniği-ne başvuru oranı (%27.8) ve ortalama takip süresinin düşük oluşu (2.9 ± 2.3 ay), başvuru yapı-lan yerlerin çeşitliliği (enfeksiyon hastalıkları po-likliniği dışında diğer başvuru yerleri doktor, hemşire, immünoloji laboratuvarı, acil servis, da-hiliye doktoru, genel cerrahi doktoru, dermatoloji polikliniği, hastane müdürü olarak belirtilmişti), personel ve öğrencilerin temas sonrasında izlenecek yol hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları-nı, temasın yeterince önemsenmediğini ve önerilen takip sürelerine uyulmadığını düşündürmektedir. Hastanelerde kan ve vücut sıvılarıyla temaslar rap-orlanarak kayıt altına alınmalı, en sık temasa yol

açan durumlar saptanarak gereken önlemler alınmalı, mevcut eğitim çalışmaları buna göre şekillendirilmelidir. Bu sayede olgu kaybı olmadan sağlık çalışanlarının temas sonrasında düzenli takipleri de sağlanmış olur. Çalışmamızda, 242 temasın 50'sinde (%20.7) kaynağın hepatit B için, 31'inde (%12.8) hepatit C için bulaştırıcı olduğu belirtilmişti. Kaynak hastalar arasında hepatit B için bulaştırıcılığın hepatit C'ye oranla daha sık saptanması, ülkemizde hepatit B enfeksiyonu sıklığının daha yüksek oluşuna bağlanmıştır. Ülkemizde toplum genelinde yapılan taramalarda HBsAg pozitifliği %1.7-21, HCV sıklığı ise %1-2.4 arasındadır.^{26,27} Öte yandan, hospitalize hastalardaki HCV enfeksiyon sıklığı daha yüksek olup, hastanın kaldığı servise göre değişmekle birlikte %2-20 arasındadır.²⁷ Bizim çalışmamızda kaynağın hepatit C yönünden bulaştırıcı olduğu belirtilen 31 temasın tamamı, kronik karaciğer, hematoloji-onkoloji ve nefroloji hastaları gibi anti HCV pozitifliğinin normal popülasyona göre daha yüksek olduğu²⁸ hastaların da takip edildiği, dahili kliniklerde meydana gelmiştir. HCV enfeksiyonu olan hastalarda daha önce hastanede kalma bir risk faktörüdür.²⁷ Hastanemizde de takip edilen hastaların çoğunluğunu, üçüncü basamak hastane olmamız nedeniyle daha önce bir çok kez hospitalize edildikten sonra bize referans edilmiş hastalar oluşturmaktadır. Bütün bunlarla birlikte, çalışmanın verilerinin kişilerin kendi ifadelerine dayanan anket yöntemiyle toplanmış olması nedeniyle, kaynak hastalar arasında saptanan %12,8'lik hepatit C için bulaştırıcılık oranının beklenenden daha yüksek bulunmuş olabileceği düşünülmektedir.

Sonuçlarımıza göre, kan ve vücut sıvılarıyla temas olanların %76.4'ü temas öncesinde koruyucu önlem almıştı. Temas sırasında en sık alınan koruyucu önlem, tek başına eldiven kullanımıydı (%68.3). Doktorlar ve hemşireler arasında kan ve vücut sıvılarıyla bulaş riski taşıyan işlemler sırasında koruyucu önlem alımı açısından bir fark yokken, hemşireler ile temizlik personeli karşılaştırıldığında, koruyucu önlem alımı hemşirelerde anlamlı şekilde daha yüksekti (Fisher'in kesin testi; $p=0.018$). Eldiven kullanımı yaralanmayı önlemekle birlikte, temas sırasında maruz kalınan kan ve vücut sıvısı miktarını %47-86 oranında azalt-

maktadır.²⁹ Kan ve vücut sıvılarıyla bulaş riski taşıyan işlemler sırasında mutlaka eldiven giyilmelidir. Temas öyküsü olanların, Erol ve ark.nın çalışmasında %50.5'inde, Gücük ve ark.nın çalışmasında %55'inde, Azap ve ark.nın çalışmasında %28'inde, Erbay ve ark.nın çalışmasında %42'sinde temas sırasında eldiven ve diğer koruyucu ekipmanların kullanılmadığı saptanmıştır.^{15,16,22,17} Kişioğlu ve ark.nın çalışmasında ise araştırma grubunun %52.4'ünün hasta ile ilgili işlem yapılırken her zaman eldiven giydiği tespit edilmiştir.¹⁸ Hastane temizlik şirketi çalışanları arasında kan ve vücut sıvılarıyla bulaş riski taşıyan işlemler sırasında koruyucu ekipman kullanım sıklığının düşük oluşu, konuyla ilgili tüm sağlık personelinin kapsayacak hizmet içi eğitim gereksinimini bir kez daha ortaya koymaktadır. Çalışmamızda eldiven kullanımı sonrasında el yıkama sıklığı %80 olarak saptandı. Bu sonuç, Yorgancı ve ark.nın çalışmasındakinden (%47) yüksek, Kişioğlu ve ark.nın çalışmasındakiyle (%92) benzerdir.^{18,29} Yorgancı ve ark.nın çalışmasının habersiz gözleme dayalı olması, bizim çalışmamızın ise kişilerin kendi ifadelerine dayanan anket çalışması oluşu, bu iki çalışma sonucu arasındaki farkı açıklayabilir. Eldiven kullanımı ile ellerin kontaminasyonu azaltılabilir ancak tamamen ortadan kaldırılamaz. Sıvılar eldiven üzerindeki mikroskopik deliklerden girebilirler.³⁰ Bu nedenle eldiven kullanımı sonrasında mutlaka eller yıkanmalıdır. Çalışmamızda en yüksek temas acil servis (%76.3), en düşük temas ise diyaliz ünitesinde (%37.1) saptandı. Bu sonuçlar, acil müdahale sırasında enfeksiyon kontrol önlemlerinin göz ardı edilmiş olabileceğini, öte yandan diyaliz hastalarında kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyon sıklığının yüksek oluşu nedeniyle, riskli işlemler sırasında enfeksiyon kontrol önlemlerine daha çok dikkat edilmiş olabileceğini düşündürdü.^{27,31,32} Ele iğne batması sonucu yaralanma, meslek yaşamı boyunca en sık saptanan (%55.6) temas tipiydi. Bizim sonuçlarımıza benzer şekilde diğer çalışmalarda da ele iğne batması sonucu yaralanma, sağlık çalışanları arasında en sık rastlanılan temas tipi olarak bildirilmiştir.^{15,19} Çalışmamızda hafıza faktörü dikkate alındığında son bir hafta içerisinde en sık saptanan temas tipi, ampul kırarken yaralanmaydı (%11.6). Gücük ve ark.nın çalışmasında ampul kır-

rarken yaralanma, hemşireler arasında en sık karşılaşılan temas tipi (%65) olarak tespit edilmiştir.²² Çalışmamızda tüm bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaş ve eğitim düzeyi ile birlikte arttığı saptandı. Doktorların bilgi düzeyi puan ortalaması diğer meslek gruplarındakilerden yüksekti. SYO öğrencilerinin toplam bilgi puanı ortalaması, tıp fakültesi öğrencilerinininkinden yüksekti (p= 0.001). Kliniğe geçen tıp fakültesi öğrencilerinin toplam bilgi düzeyi puan ortalaması, SYO öğrencilerinininkinden (p= 0.001), SYO öğrencilerinin puan ortalaması da preklinik tıp fakültesi öğrencilerinininkinden (p= 0.001) yüksekti. Bu sonuçlar, yaş ile birlikte eğitim düzeyinin artmasına, preklinik öğrencilerinin henüz kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar hakkında yeterli eğitim almamış olmalarına, SYO öğrencilerinin konuyla ilgili eğitimi tıp fakültesi öğrencilerine oranla daha erken dönemde (ikinci sınıfta) almaya başlamalarına, araştırma grubumuzdaki tıp fakültesi öğrencilerinin çoğunluğunun (83/131) preklinik öğrencilerinden oluşmasına bağlandı. Kim ve ark.nın çalışmasında da bizim sonuçlarımızla benzer olarak, hemşirelik öğrencilerinin standart önlemler hakkındaki bilgi düzeyleri, tıp fakültesi öğrencilerinininkinden yüksek bulunmuştur.³³ Bu çalışmada, araştırma grubundaki tüm hemşirelik öğrencilerinin üçüncü ve dördüncü sınıf olduğu bildirilirken tıp fakültesi öğrencilerinin dönemleri hakkında bilgi verilmemiştir.³³ Çalışmamızda kan ve vücut sıvılarıyla temas öyküsü olanlarda, tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti (p= 0.001). Bu durum temasın, doktorlarda diğer meslek gruplarına göre daha sık saptanmış olması (ki kare: 9.92 p= 0.02) ile açıklandı. Bilgi düzeyi puan ortalamaları en yüksek olan doktorlar arasında, temas sıklığının da en yüksek saptanması, teorik bilgilerin pratikte tam olarak uygulanmadığını ve iş yoğunluğu nedeniyle enfeksiyon kontrol önlemlerine yeterince dikkat edilmemiş olabileceğini düşündürdü. Gücük ve ark. ile Smith ve ark.nın çalışmalarında, doktorlar yaralanmalarını en sık dikkatsizliğe bağlamışlardır.^{22,34} Çalışmamızda, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar hakkında okul eğitimi alan grupta tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları almayanlara göre daha yüksekti (p=0.001). Konuyla ilgili hizmet içi eğitim alanların tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları da hiz-

met içi eğitim almayanlara göre daha yüksekti (p= 0.001). Konuyla ilgili eğitim almak isteyenler ve istemeyenler karşılaştırıldığında, eğitim almak istemeyenlerin tüm bilgi düzeyi puan ortalamaları daha yüksekti (p= 0.001). Temas öyküsü ise, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar hakkında eğitim almak isteyen grupta, eğitim almak istemeyenlere göre daha yüksekti (ki kare: 14.92 p= 0.0001). Literatürde eğitim programlarının evrensel önlemlere uyumu arttırdığı, kan ve vücut sıvılarıyla temas oranlarında azalma sağladığı gösterilmiştir.^{14,35} Hem lisans hem de hizmet içi eğitimler, sağlık çalışanlarının bilgilendirilmesi ve davranış değişikliği oluşturma açısından oldukça önemlidir. Bu eğitimlerin daha yararlı olabilmesi için bilgilendirici materyallerle desteklenmesi ve uygulamaya yönelik düzenlenmesi önerilmektedir.^{36,37} Bizim sonuçlarımız, eğitim almak isteyen sağlık personelinin konuyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarının farkında olduklarını göstermektedir. Eğitim almak isteyen grupta temas sıklığının daha yüksek oluşu, hizmet içi sürekli eğitimin gerekliliğinin bir diğer göstergesidir.

Çalışma grubu genelinde inaktif HBsAg taşıyıcılık oranı, %1.4'tür. Öğrenciler dışındaki hastane personeline HBsAg taşıyıcılık oranı ise %1.5 olarak saptanmıştır. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da sağlık çalışanları arasındaki HBsAg pozitiflik oranı bizimkine benzer olup, Köse ve ark.nın çalışmasında %2.4, Şencan ve ark.nın çalışmasında %2 olarak bulunmuştur.^{38,39} Çalışmamızda, hepatit B aşısı yaptırma oranı çalışma grubu genelinde %71.9, öğrenciler arasında %52.5, öğrenciler dışındaki sağlık personeli arasında %83 olarak saptandı. Bu sonuçlar, ülkemizden bildirilen diğer çalışmalarda saptanan aşılama oranlarından daha yüksektir.^{15,18} Çalışmamızda sağlık çalışanları, en sık fırsat bulamadıkları için aşı yaptırmadıklarını belirtmişti. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da en sık aşılama nedenleri benzer şekilde fırsat bulamama, aşının pahalı bulunması, hepatit B enfeksiyonu geçirmiş olma olarak saptanmıştır.^{22,40} Literatürde aşılamaya bağlı olarak sağlık çalışanlarında hepatit B görülme oranında belirgin düşüş sağlandığı bildirilmektedir.^{41,42} Bu nedenle hastanelerde sağlık çalışanlarına yönelik immunizasyon programları titizlikle yürütülmeli, çalışanlar bu ko-

nuda eğitilmeli, aşılama sonrasında serokonversiyon olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Çalışmamızda, anti HCV pozitiflik oranı çalışma grubu genelinde %0.8, hastane personeli arasında %1.2 olarak saptandı. Ülkemizde 2000-2005 yılları arasında çeşitli merkezlerden bildirilen sonuçlara göre sağlık çalışanları arasında anti HCV pozitiflik oranı %0-2.1 arasında değişmektedir, sonuçlarımız bu sonuçlar ile uyumludur.²⁸

SONUÇ

Sonuçlarımız, sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar ve korunma yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, bilgi sahibi olsalar bile enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumun istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Çalışanların kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan hastalıklardan korunmalarının sağlanabilmesi ve olumlu davranış değişikliklerinin

oluşturulabilmesi için lisans ve hizmet içi eğitim esastır. Eğitim programlarının daha yararlı olabilmesi için uygulamaya yönelik olması, bilgilendirici materyalle desteklenmesi, belli aralıklarla tekrarlanması ve iş kategorilerine göre düzenlenmesi gerektiği görüşündeyiz. Hastanelerde kan ve vücut sıvılarıyla temas sonrasında düzenli takibin sağlanması, olgu kaybı olmaması, mevcut politikaların etkinliğinin değerlendirilip gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi için temaslar raporlanarak kayıt altına alınmalı, sağlık çalışanlarının hepatit B için aşılama sağlanmalıdır.

Ülkemizde sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar açısından karşı karşıya buldukları sağlık risklerini, bilgi düzeylerini ortaya koyacak daha kapsamlı ve çok merkezli çalışmaların, temas sıklığının azaltılmasına yönelik politikaların belirlenmesinde yol gösterici olacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Avcı Yi, Turhan V, Çınar E. [Infections transmitted by transfusion]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2000;20(5):317-24.
2. 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.
3. Gerberding JL. Clinical Practice. Occupational exposure to HIV in health care settings. *N Engl J Med* 2003;348(9):826-33.
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. Werner BG, Grady GF. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations: Use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med* 1982;97(3):367-9.
6. Alter MJ. The epidemiology of acute and chronic hepatitis C. *Clin Liver Dis* 1997;1(3):559-68.
7. Lanphear BP, Linnemann CC Jr, Cannon CG, DeRonde MM, Pandy L, Kerley LM. Hepatitis C virus infection in healthcare workers: Risk of exposure and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(12):745-50.
8. Puro V, Petrosillo N, Ippolito G. Risk of hepatitis C seroconversion after occupational exposures in healthcare workers. Italian Study Group on Occupational Risk of HIV and Other Bloodborne Infections. *Am J Infect Control* 1995;23(5):273-7.
9. Centers for Disease Control (CDC). Update: universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in health-care settings. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1988;37(24):377-82,387-8.
10. Sridhar MR, Boopathi S, Lodha Rakesh, Kabra SK. Standart precautions and post exposure prophylaxis for preventing infections. *Indian J Paediatr* 2004;71(7):617-26.
11. Akduman D, Kim LE, Parks RL, L'Ecuyer PB, Mutha S, Jeffe DB, et al. Use of personal protective equipment and operating room behaviors in four surgical subspecialties. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(2):110-4.
12. Moore S, Goodwin H, Grossberg R, Toltzis P. Compliance with universal precautions among pediatric residents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152(6):554-7.
13. Courington KR, Patterson SL, Howard RJ. Universal precautions are not universally followed. *Arch Surg* 1991;126(1):93-6.
14. Kim LE, Jeffe DB, Bradley AE, Mutha S, Freeman B, Fraser VJ. Improved compliance with universal precautions in the operating room following an educational intervention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(8):522-4.
15. Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyaran M. [Occupational blood and body fluid exposures]. *Turk J Hosp Infect* 2005;9(2):101-6.
16. Azap A, Ergönül Ö, Memikoğlu KO, Yeşilkaya A, Altunsoy A, Yılmaz Bozkurt G, 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.
17. Erbay A, Ergönül Ö, Bodur H, Korkmaz M, Öztoprak N, Çolpan A, et al. [Evaluation of blood and body fluid exposures of Ankara Numune Teaching and Research Hospital Healthcare Workers.] *Viral Hepatit Dergisi* 2002;8(3):497-501.
18. Kişioğlu AN, Öztürk M, Uskun E, Kırbıyık S. [In a medical hospital's health workers incision and perforating injury epidemiologies and prevention behaviours and attitudes]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2002;22(4):390-6.
19. Osborn EH, Papadakis MA, Gerberding JL. Occupational exposures to body fluids among medical students: A seven year longitudinal study. *Ann Intern Med* 1999;130(1):45-51.
20. Patterson JMM, Novak CB, Mackinnon SE, Ellis RA. Needlestick injuries among medical students. *Am J Infect Control* 2003;31(4):226-30.

21. Norsayani MY, Hassim IN. Study on incidence of needlestick injury and factors associated with this problem among medical students. *J Occup Health* 2003;45(3):172-8.
22. Gücük M, Karabey S, Yolsal N, Özden YI. [Perforating and incisive injuries among healthcare workers of general surgery department in Istanbul University School of Medicine]. *Turk J Hosp Infect* 2002;6(2):72-81.
23. Hsieh WB, Chiu NC, Lee CM, Huang FY. Occupational blood and infectious body fluid exposures in a teaching hospital: A three year review. *J Microbiol Immunol Infect* 2006;39(4):321-7.
24. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev* 2000;17(3):385-407.
25. Panlilio AL, Cardo DM, Grohskopf LA, Heneine W, Ross CS. 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.
26. Özdemir D, Kurt H. [Epidemiology of hepatitis B infections]. Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editörler. *Viral Hepatit 2007*. 1. Baskı. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği; 2007. p. 108-17.
27. Sünbül M. [Epidemiology of hepatitis C infection and prevention]. Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editörler. *Viral Hepatit 2007*. 1. Baskı. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği; 2007. p.208-19.
28. Mistık R. [Epidemiology of viral hepatitis in Turkey: Analysis of literature]. Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editörler. *Viral Hepatit 2007*. 1. Baskı. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği; 2007. p.10-50.
29. Yorgancı K, Ekler D, Kaynaroğlu V. [Hand washing attitudes of healthcare workers in a surgical intensive care unit]. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2(1):58-63.
30. Mahony C. The need for a clear policy on glove use. *Nurse Times* 1998;94(17):52-4.
31. Sepkowitz KA. Nosocomial hepatitis and other infections transmitted by blood and blood products. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2000. p.3381-8.
32. Puttinger H, Vychytil A. Hepatitis B and C in peritoneal dialysis patients. *Semin Nephrol* 2002;22(4):351-60.
33. Kim KM, Kim MK, Chung YS, Kim NC. Knowledge and performance of the universal precautions by nursing and medical students in Korea. *Am J Infect Control* 2001;29(5):295-300.
34. Smith DA, Eisenstein HC, Esrig C, Godbold J. Constant incidence rates of needlestick injury paradoxically suggest modest preventive effect of sharps disposal system. *JOM* 1992;34(5):546-51.
35. Wong ES, Stotka JL, Chinchilli VM, Williams DS, Stuart CG, Markowitz SM. Are universal precautions effective in reducing the number of occupational exposures among health care workers? A prospective study of physicians on a medical service. *JAMA* 1991;265(9):1123-8.
36. Debbeling BN, Ferguson KJ, Kohout FJ. Predictors of hepatitis B vaccine acceptance in health care workers. *Med Care* 1996;34(1):58-72.
37. Diekema DJ, Albanese MA, Scholdt SS, Doebbeling BN. Blood and body fluid exposures during clinical training: Relation to universal precautions knowledge. *J Gen Intern Med* 1996;11(2):109-11.
38. Köse Ş, Sarica A, Çağlan F. [Viral hepatitis A, B, C seroprevalence among high risk healthcare workers]. *Viral Hepatit Dergisi* 2003;8(3):152-4.
39. Şencan İ, Şahin İ, Kaya D, Bahtiyar Z. [Hepatitis B and C seoprevalence among healthcare workers in a newly established university hospital]. *Viral Hepatit Dergisi* 2003;8(1):47-50.
40. Akçam Z, Akçam M, Coşkun M, Sünbül M. [Evaluation of knowledge levels of hospital personnel on viral hepatitis and hepatitis B]. *Viral Hepatit Dergisi* 2003;8(1):32-5.
41. Lanphear BP, Linnemann CC, Cannon CG, DeRonde MM. Decline of clinical hepatitis B in workers at a general hospital: Relation to vaccine induced immunity. *Clin Infect Dis* 1993;16(1):10-4
42. Agerton TB, Mahoney FJ, Polish LB, Shapiro CN. Impact of the bloodborne pathogens standard on vaccination of healthcare workers with hepatitis B vaccine. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16(5):287-91.