

# ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÇALIŞANLARININ KAN VE VÜCUT SIVILARIYLA İLİŞKİLİ YARALANMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ERBAY, Önder ERGÖNÜL, Hürrem BODUR, Münire KORKMAZ, Nefise ÖZTOPRAK, Aylin ÇOLPAN, Eragül AKINCI

## ÖZET

Kan yoluyla bulaşan patojenler açısından sağlık personeli yüksek risk altındadır. Çalışmamız ANEAH çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanma oranını ve bu yaralanmaların özelliklerini belirlemek amacıyla planlandı. 950 sağlık personeline yüz yüze görüşme tekniği ile kan ve vücut sıvıları ile ilişkin yaralanmayı sorgulayan anket uygulandı. Ankete katılanların yaş ortalaması 30.9±6.7 olup, 642'si (%67.6) kadındı. 621 (%65.4) kişide kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanma öyküsü mevcuttu. Yaralanmaların % 81'i batma/kesik şeklindeydi. Yaralanan malzeme %91 oranında iğne olarak belirtildi. Yaralanmada en sık maruz kalınan vücut sıvısı kandı (%96). Yaralanma öyküsü olanların %42'si yaralanma sırasında koruyucu malzeme kullanmadığını belirtti. 11 kişide hepatit B olmak üzere toplam 15 kişi yaralanma sonrası, bu yaralanmayla ilişkili hastalık geçirdiğini bildirdi.

Hastanemiz çalışanlarında kan ve vücut sıvıları ile ilişkili yaralanma oranı çok yüksek saptanmıştır. Yaralanma riskini azaltmaya ve kan ve vücut sıvılarıyla temas gerektiren durumlarda koruyucu malzeme kullanımına yönelik eğitim çalışmalarının planlanması gerektiği görüşüne varıldı

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık personeli, yaralanma, kan yoluyla bulaşan hastalıklar

## SUMMARY

### EVALUATION OF EXPOSURES TO BLOOD AND BODY FLUIDS IN ANKARA NUMUNE EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL WORKERS

Isolated anti-HBc positivity which is observed during hepatitis B screening is an unusual profile in hepatitis B virus serology. The aim of this study was to evaluate the prevalence of isolated anti-HBc positivity and the response to recombinant hepatitis B vaccination in such cases. In our laboratory 1118 serum samples were screened for HBV serological markers between 2001 January-2001 December and 57 (%5.1) samples were found to be isolated anti-HBc positive. Thirty-one of these patients were included in this study. An anamnestic response in all cases was observed in 15 (%48.38). Recombinant hepatitis B vaccine were not administered in these subjects again. Fourteen of these 31 subjects (%45.16) were observed primary response after third dose vaccination. However in the rest two subjects (%6.45) didn't composed antibody response after third dose vaccination. In conclusion preventive antibody levels were obtained after HBV vaccination in most of the isolated anti-HBc positive persons. For this reason we believed that when these persons are found, a reasonable approach would be to recommended to the person to be vaccinated against hepatitis B.

**Key Words:** Isolated anti HBc positivity, recombinant HBV vaccination, antibody response

## Giriş ve Amaç

Sağlık personeli hepatit B (HBV), hepatit C (HCV) ve human immunodeficiency virus (HIV) gibi kan yoluyla bulaşan patojenler açısından yüksek risk grubundadır (1,2,3). Sağlık personeli, infekte bir hastanın kanı ya da vücut sıvılarıyla kontamine olmuş kesici/delici aletlerle yaralanma veya göz ya da cilde temasıyla kan yoluyla bulaşan enfeksiyon etkenleriyle karşı karşıya kalabilir (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda ortalama 800000 sağlık personeli iğne batması yada kesici delici aletlerle yaralanmaya maruz kalmaktadır (2). Çeşitli gözlemsel çalışmalar kan temasının sık olduğu işlemlerin; cerrahi işlemler, doğum ve kan alma işlemi olduğunu göstermiştir. Cerrahi işlemlerde mukokutanöz kan bulaşı çalışma metoduna, kan temas tanımına, yapılan işlemlere ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin kullanılıp kullanılmamasına bağlı olarak %6.4 ile %50.4 arasında değişmektedir (4).

Çalışmamız Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (ANEAH) çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanma oranını ve bu yaralanmaların özelliklerini belirlemek amacıyla planlandı.

## Gereç ve Yöntem

ANEAH'de görev yapmakta olan kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanma riski bulunan, 440 asistan doktor, 40 pratisyen doktor, 23 diş hekimi, 553 hemşire, 88 laboratuvar teknisyeni ve 40 anestezi teknisyenine anket yapılması planlandı. Bu meslek gruplarında yer alan toplam 1184 kişiden 950'sine ulaşılarak, yüz yüze görüşme tekniği ile demografik bilgileri, Hepatit B'ye karşı bağışıklık du-

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

\* 6. Ulusal Viral Hepatit Sempozyumu(2002 Ankara)'nda sunulmuştur.

rumunu, kan ve vücut sıvıları ile ilişkin yaralanmayı ve yaralanma sonrası tutumlarını sorgulayan 35 sorudan oluşan anket Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği doktorları tarafından uygulandı.

İstatistik analizler Stata istatistik programı (Stata corporation, Texas, USA, version 7.0) ile, lojistik regresyon ve ki kare testleri kullanılarak yapıldı.

## Bulgular

Yaş ortalaması 30.86±6.7 (18-62) olan, 642'si (%67.6) kadın toplam 950 kişiye anket uygulandı. Ankete 487 (%51.3) hemşire, 368 (%38.7) asistan doktor, 47(%4.9) laboratuvar teknisyeni, 22 (%2.3) pratisyen doktor, 14 (%1.5) diş hekimi, 12 (%1.3) anestezi teknisyeni katıldı. Ankete katılanların 251(%26.4)'i sağlık meslek lisesi, 699(%73.6)'u üniversite mezunuydu. Ortalama çalışma süresi 8.7± 7.7 (0-40) yıl olarak belirlendi.

901 (%94.8) kişi HBsAg, HCV, HIV için test yaptırdığını belirtti. 649 (%68.3) kişinin Hepatit B aşısı yaptırdığı öğrenildi.

792 kişide; aşı, doğal bağışıklık ya da HBsAg taşıyıcılığı mevcut iken, 158 (%16.6) kişinin Hepatit B'ye karşı aşı ile korunabilecekken aşısız olarak çalışmakta olduğu belirlendi. Hemşirelerin

Tablo 1: Hepatit B aşısı yaptırmama nedenleri

Aşı yaptırmama nedenleri	Sayı	%
Anti-HBs pozitif	124	41.2
İhmal	91	30.2
Aşı ücretli olduğu için	37	12.3
HBsAg pozitif	19	6.3
Yan etki	14	4.7
Aşı olmayı istememe	12	4
Aşı olmanın gerekli olmadığını düşünme	4	1.3
Toplam	301	100

119'unun Hepatit B'ye karşı bağışıklığı bulunmamaktayken, asistanlarda bağışıklığı olmayanların sayısı 23 olarak saptandı. Asistanlarda hemşirelere göre Hepatit B aşısı yaptırmama oranı daha yüksekti (p<0.001, OR: 1.54 CI: 1.36-1.75). Hepatit B aşısı yaptırmama nedenleri tablo 1'de yer almaktadır.

621 kişi (%65.4) kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanmaya maruz kaldığını belirtti. Yaralananlarda çalışma süresi 9.2± 7.6 yıl olarak belirlenirken, yaralanmayanlarda çalışma süresi: 7.9±7.7 yıldır. Çalışma süresi arttıkça yaralanma oranının arttığı izlendi (p=0.014 OR: 1.02 CI: 1.01-1.04). Yaralanma ve eğitim düzeyi arasında ilişki saptanmadı (p>0.05). Hemşirelerin 331 (%68)'i, asistanların ise 241(%65.5)'i kan ve vücut sıvılarıyla yaralanmaya maruz kaldıklarını belirttiler. Hemşireler ve asistanlar arasında yaralanma açısından istatistiksel fark saptanmadı (p>0.05).

Ameliyathane, dış polikliniği ve cerrahi kliniklerde çalışanlarda

yaralanma oranı çok yüksek bulundu (Tablo 2). Cerrahi ve dahili kliniklerde çalışan hemşireler arasında yaralanma oranları açısından fark gözlenmedi (p>0.05). Dahili kliniklerde çalışan asistan doktorlarda yaralanma oranı %64.3, cerrahi kliniklerde çalışanlarda ise %82.5 saptandı (p<0.001). Cerrahi kliniklerde çalışan asistan doktorların %61'i yaralanmanın ameliyat sırasında meydana geldiğini bildirdi.

Yaralanma sayısı incelendiğinde, 113 (%18) kişinin bir kez, 68

Tablo 2: Yaralanma öyküsü olanların kliniklere dağılımı

Klinik	Toplam klinik çalışanı	Yaralanma (+)	
		sayı	%
Cerrahi klinikler		341	264 77.4
Dahili Klinikler		214	129 60.3
Ameliyathane		74	62 83.8
Laboratuvarlar		74	26 35.1
Yoğun bakım ünitesi		59	42 71.2
Anestezi		42	20 47.6
Acil servis		41	17 41.5
Poliklinik		26	19 73.1
Radyoloji		26	11 42.3
Kan alma+kan merkezi		19	12 63.2
Diş polikliniği		14	11 78.6
Kemikiliği transplantasyon ünitesi		13	5 38.5
Endoskopi		7	3 42.9
Toplam		950	621 65.4

(%11) kişinin iki kez, 440 (%71) kişinin ise üç ve daha fazla kez yaralandığı öğrenildi.

559 kişi yaralanma zamanı hakkında bilgi verdi. 62 kişi yaralanma zamanını hatırlamadığını belirtti. Ankete katılanların %19.3'ünde son bir ay içinde olmak üzere, %57.6'sında son bir yıl içinde kan ve vücut sıvılarıyla yaralanma meydana geldiği öğrenildi

Yaralanmanın en sık enjektördeki iğnenin kapağını kapatma ve ameliyat sırasında meydana geldiği öğrenildi (Tablo 3).

Tablo 3: Yaralanma sırasında yapılan iş

Yapılan iş	sayı	%
Enjektördeki iğnenin kapağını kapatma	187	30.1
Ameliyat	144	23.2
Kan alma	117	18.8
Enjektördeki iğneyi çıkartma	53	8.5
Dikiş atma	34	5.5
Resüsitasyon	22	3.5
Laboratuvar çalışması	18	2.9
IV kateter takma	17	2.7
İM enjeksiyon	8	1.3
Diğer	21	3.4
Toplam	621	100

Tablo 4: Yaralanma sırasında koruyucu malzeme kullanmama nedenleri

Neden	Sayı	%
Yapılan işin acele olması	120	46.5
Koruyucu malzemenin mevcut olmaması	86	33.3
Eldivenle rahat çalışmama	31	12
İhmal	9	3.5
Eldiven kullanma alışkanlığının olmaması	5	1.9
Diğer	7	2.7
Toplam	258	100

Yaralanmaların %81'inin batma/kesik, %9.7'sinin göze sıçrama, %8.9'unun cilde bulaş şeklinde olduğu öğrenildi. İki kişi hasta tarafından ısırıldığını bildirdi.

Ankete katılanların %96'sında maruz kalınan vücut sıvısı kanı. En sık yaralayan malzeme iğne (%91) ve bistüri (%6.4) ve en sık

Tablo 5: Yaralanma sonrası tıbbi yardım için başvurumama nedenleri

Başvurmama nedeni	sayı	%
Yaralanmanın herhangi bir hastalığa yol açacağını düşünmeme	140	33.2
Yapılacak herhangi bir tıbbi yardım olduğunu düşünmeme	132	31.3
Hepatit B'ye karşı bağışıklığın olması	46	10.9
Hasta markerlerinin negatif olması	46	10.9
Önemsememe	34	8.1
Zaman ayıramama	18	4.3
Diğer	6	1.4
Toplam	422	100

yaralanan bölge el (%87) ve göz (%9) olarak tespit edildi.

Kan ve vücut sıvılarıyla yaralanmaya maruz kalanların 260 (%42)'i yaralanmanın meydana geldiği anda koruyucu malzeme kullanmadıklarını bildirdi (Tablo 4). Üniversite mezunlarında koruyucu malzeme kullanma oranı (%61), sağlık meslek lisesi mezunlarına (% 49) göre daha yüksekti (p=0.008, OR: 1.65, CI: 1.14-2.4).

Yaralanma sonrası 199 (%32) kişi tıbbi yardım başvurusunda bulunduğunu belirtti. Bunların 164(%82.4)'ü enfeksiyon hastalıkları uzmanı ile görüşüğünü bildirdi. Tıbbi yardım başvurusunda bulunmayanların %33'ü yaralanmanın herhangi bir hastalığa yol aç-

Tablo 6: Yaralanma sonrası kullanılan tedaviler.

Tedavi	Sayı	%
Hepatit B aşısı	17	42.5
Hepatit B hiperimmunglobulin + Hepatit B aşısı	12	30
Hepatit B hiperimmunglobulin	4	10
Antibiyotikli göz damlası	3	7.5
Antiretroviral tedavi	2	5
Antibiyotik	2	5
Toplam	40	100

cağını düşünmediklerini belirttiler (Tablo 5).

Yaralananların %70'i girişimde buldukları hastanın HBsAg, HCV ve HIV'e ilişkin marker sonuçlarını bildiklerini ifade ettiler. Hasta markerlerini bilenlerin %34'ü tıbbi yardım için başvuruda bulduklarını bildirirken, hasta markerlerini bilmeyenlerin %26'sı başvuruda bulunduğunu belirtti. İki grup arasında istatistiksel fark bulunmamaktaydı (p>0.05).

Yaralanma sonrası 311 (%50.1) kişi kanla bulaşan hastalıklara ilişkin test yaptırdığını belirtti. Test yaptıranların %55'i test yaptırmaya kendilerinin karar verdiğini belirtirken %27'si enfeksiyon hastalıkları uzmanının, %17'si klinik doktorunun ve %1'i de klinik hemşiresinin önerisiyle test yaptırdığını bildirdi. Test yaptıranların %64'ü yaralanmanın olduğu günde, bağışıklık durumlarını belirlemek amacıyla test yaptırdıklarını belirttiler. Test yaptıranların %43.5'i bir kez, %31.9'u iki kez, %17.7'si üç kez, %5.2'si dört kez ve % 1.6'sı beş kez yaralanmalarıyla ilişkili test yaptırdıklarını bildirdi.

Yaralanma sonrası 40 kişi bu yaralanmaya ilişkin tedavi aldığını belirtti (Tablo 6).

Yaralanmayla ilişkili olarak 15 (%2.4) kişi hastalık geçirdiğini belirtti. Geçirilen hastalıklar; hepatit B (10), hepatit C (1), konjonktivit (2), yumuşak doku apsesi (1) olarak bildirildi. Bir hemşirede ankete katıldıktan iki hafta sonra fulminan hepatit B gelişti.

## Tartışma

Yaralanmalarda, HBe antijeni pozitif HBV taşıyıcısından bulaş riski 1/3, Anti HBe pozitif HBV taşıyıcısından 1/17, HCV'de 1/30 ve HIV'de 1/300 olarak saptanmıştır (1).

Farklı çalışmalarda iğne batmasıyla ilişkili yaralanma oranları %4-87 arasında değişmektedir (1,2,5,6). Tokars ve arkadaşları ortopedik cerrahlarda yaptıkları çalışmada; son bir ay içinde %84.7 cilt-kan teması ve %39.2 perkütan yaralama tespit etmişlerdir (7). Willy ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelerde son 6 ay içinde meydana gelen yaralanmalar incelenmiş ve cilt-kan teması %74, yüze kan sıçraması %51 ve iğne batması %24 oranında bulunmuştur (8). Hastanemiz çalışanlarında kan ve vücut sıvıları ile ilişkili yaralanma oranı %65.4 saptanmıştır. Yaralananların %71'i üç ve daha çok sayıda yaralanma tanımlamışlardır. Oldukça yüksek olan bu oran hastanemiz çalışanlarının HBV, HCV ve HIV gibi kanla bulaşan hastalıklara karşı ciddi bir risk altında olduğunu göstermektedir.

Kanla ilişkili virüslere bağlı mesleki enfeksiyonları önleme; Hepatit B'ye karşı bağışıklama, yaralanmadan kaçınmayı sağlayıcı universal önlemler konusunda eğitim, bariyer önlemler, güvenli iğne tasarımları, güvenli artık sistemleri ile yaralanma riskini azaltarak ve temas sonrası profilaksi ile sağlanır (9,10). Eğitim çalışmaları ve hepatit B için aşı kampanyaları, sağlık çalışanlarında enfeksiyon riskini ortadan kaldıramamıştır. Çalışmamızda 158 (%16.6) kişinin Hepatit B'ye karşı aşı ile korunabilecek iken aşısız olarak ça-

lışmakta olduğu belirlendi. Hepatit B aşısı ile ilişkili eğitim çalışması yapılmasına ihtiyaç bulunduğu ve çalışanların Hepatit B aşısı yaptırmaları için teşvik edilmesi gerekliliği görülmektedir. Aşının zorunlu olması, ücretsiz sağlanması ve kolay ulaşılır olması aşılama oranını arttıracaktır.

Yaralanma şekli olarak en sık iğne batması (%56), kesici aletlerle yaralanma (%22) ve kan ve vücut sıvılarının göze sıçraması (%21) bildirilmektedir (11). İğne batmalarının 1/3'ü iğne kapağının geri kapatılması sırasında meydana gelmektedir (4). Bir çalışmada doktorların %60'ının, hemşirelerin ise %41'inin iğne kapağını kapattığı öğrenilmiştir (1). İğne kapağının kapatılmaması ve iğnelerin özel toplama kaplarına atılması ile iğne batmalarında %70 azalma olduğu saptanmıştır (4). Çalışmamızda en sık yaralayıcı malzeme iğne ve yaralanma sırasında en sık yapılmakta olan iş enjektördeki iğnenin kapağını kapatmak olarak belirlenmiştir. İğne ve kesici malzeme kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca mesleki bulaş riskini azaltmaya yönelik olarak daha güvenli araçlar ve tekniklerin geliştirilmesi gereklidir.

Kanla bulaşan patojenlerin bulaşını önlemede en iyi yaklaşım kanla temasın önlenmesidir. Mesleki bulaşı önlemek için kanla teması ve perkütan yaralanmaları azaltacak çalışma teknikleri ve kişisel koruyucu araçlar (örneğin eldiven) kullanımı gereklidir (12). Mukokutanöz kan bulaşını önlemek için bariyer önlemlerinin (eldiven, önlük, yüz koruyucular) rutin kullanımı önerilmektedir (13). Çalışmamızda, kan ve vücut sıvılarıyla yaralanmaya maruz kalanların %42'si yaralanmanın meydana geldiği anda koruyucu malzeme kullanmadıklarını bildirdi. Üniversite mezunlarında koruyucu malzeme kullanma oranı, sağlık meslek lisesi mezunlarına göre daha yüksekti. Tıbbi müdahaleler sırasında üniversal önlemlerin gerekliliğine ilişkin eğitim çalışmaları yapılması gerekmektedir. Sağlık personeli eldiven ve koruyucu malzeme kullanımı konusunda teşvik edilmelidir.

Yaralanma sonrası başvuruda bulunmama ya da başvuruda gecikme; yeterli tıbbi değerlendirmenin yapılmasında gecikmeye, temas sonrası profilakside gecikmeye ya da profilaktik tedavi alma şansının kaybedilmesine neden olmakta ve bu kişilerde kanla ilişkin bulaşmış olabilecek hastalıkların takibini imkansız hale getirmektedir. Yaralanma oranının %65 olarak bildirildiği bir çalışmada, yaralananların %26'sı yaralanma sonrası başvuruda bulunmamış ve başvurumama nedenleri; temiz iğne batması, düşük risk, vakit bulamama, başvuruda ilgilenilmemesi olarak belirtilmiştir (14). Bir diğer çalışmada ise doktorların % 85.2'sinin, hemşirelerin %81.7'sinin ve yardımcı personelin ise %74.6'sının yaralanmayı bildirmediği öğrenilmiştir (6). Çalışmamızda yaralananların %68'inin yaralanma sonrası tıbbi yardım başvurusunda bulunmaması da dikkat çekicidir. Hemşirelerin %36'sı tıbbi yardım başvurusunda bulunurken bu oran doktorlarda %27 olarak tespit edildi ( $p= 0.036$ ). Yaralanma sonrası yaralanmaya ilişkin test yaptırmama oranı %50'dir. Kan yoluyla bulaşan patojenlerin yaralanmalardaki bulaş riski ile ilgili sürekli eğitim verilmeli ve temas sonrası profilaksinin önemi eğitim çalış-

malarında vurgulanmalıdır. Sağlık personeli yaralanmaya uğradığında kendi kurumunda başvurabileceği bir birim olmalıdır. Bu birimde; yaralanma sonrası tıbbi yardım ve danışmanlık hizmeti vermenin yanı sıra yaralanmalarla ilgili bir kayıt sistemi de oluşturulmalıdır.

## Sonuç

Sağlık çalışanları her şeyden önce yaptıkları iş sırasında kendi sağlıklarını korumayı bilmelidirler. Hastaların kan ve vücut sıvılarıyla ilişkili yaralanmaların telafisi mümkün olmayan sonuçlara yol açabileceği konusunda eğitilmeli, özellikle HBV'e karşı aşı ile korunulabileceği konusunda bilgilendirilmeli ve aşı yaptırmak için teşvik edilmelidirler. Hastane idareleri de aşı ile önlenebilir hastalıklara karşı personelin aşılama oranını ve aşı temini konusunda yardımcı olmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Lum D, Mason Z, Meyer-Rochow G, et al. Needle stick injury es in country general practice. *New Zealand Medical Journal* 1997; 110: 122-5
2. Shen C, Jagger J, Pearson RD. Risks of needle stick and sharp object injuries among medical students. *AJIC* 1999; 27(5): 435-7
3. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev* 2000 Jul; 13(3): 385-407
4. Cardo DM, Bell DM. Bloodborne pathogen transmission in health care workers. Risks and prevention strategies. *Infect Dis Clin North Am.* 1997 Jun; 11(2): 331-46.
5. O'Briain DS. Patterns of occupational hand injury in pathology. The interaction of blades, needles, and the dissector's digits. *Arch Pathol Lab Med.* 1991 Jun; 115(6): 610-3.
6. Shiao JS, McLaws ML, Huang KY, Ko WC, Guo YL. Prevalence of nonreporting behavior of sharps injuries in Taiwanese health care workers. *Am J Infect Control.* 1999 Jun; 27(3): 254-7.
7. Tokars JI, Chamberland ME, Schable CA, Culver DH, Jones M, McKibben PS, Bell DM. A survey of occupational blood contact and HIV infection among orthopedic surgeons. The American Academy of Orthopaedic Surgeons Serosurvey Study Committee. *JAMA.* 1992 Jul 22-29; 268(4): 489-94.
8. Willy ME, Dhillon GL, Loewen NL, Wesley RA, Henderson DK. Adverse exposures and universal precautions practices among a group of highly exposed health professionals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1990 Jul; 11(7): 351-6.
9. Behrman AJ, Shofer FS, Green-McKenzie J. Trends in bloodborne pathogen exposure and follow-up at an urban teaching hospital: 1987 to 1997. *J Occup Environ Med.* 2001 Apr; 43(4): 370-6.
10. Baldo V, Floreani A, Dal Vecchio L, Cristofolletti M, Carletti M, Majori S, Di Tommaso A, Trivello R. Occupational risk of blood-borne viruses in healthcare workers: a 5-year surveillance program. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002 Jun; 23(6): 325-7.
11. Gershon RR, Flanagan PA, Karkashian C, Grimes M, Wilburn S, Frerotte J, Guidera J, Pugliese G. Health care workers'

- experience with postexposure management of bloodborne pathogen exposures A pilot study .Am J Infect Control. 2000 Dec; 28(6): 421-8.
12. Centers for Disease Control and Prevention: Case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood--France, United Kingdom, United States, January 1988-August 1994. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1995; 44: 929
13. Chong CY, Goldmann DA, Huskins C. Prevention of Occupationally Acquired Infections Among Health-care Workers Pediatrics in review 1998; 19(7): 219-31
14. Haiduveñ DJ, Simpkins SM, Phillips ES, Stevens DA. A survey of percutaneous/mucocutaneous injury reporting in a public teaching hospital. J Hosp Infect 1999 Feb;41(2):151-4