

Bir Üniversite Hastanesinde Temizlikten Sorumlu Şirket Elemanlarında ve Sözleşmeli Hemşirelerde HBsAg ve Anti-HCV Sıklığının Araştırılması[#]

Nuran SARI, Özgür GÜNAL, Murat DİZBAY, Kenan HİZEL, Firdevs AKTAŞ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ANKARA

ÖZET

Sağlık çalışanları, kan ve vücut sıvıları ile olan mesleki temasları nedeniyle hepatit B virüsü (HBV) ve hepatit C virüsü (HCV) gibi patojenlerle sık karşılaşmaktadır ve hepatit virüslerinin bulaşması açısından risk grubu olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan sözleşmeli hemşire ve temizlikten sorumlu özel şirket personelinin serumlarında HBsAg ve anti-HCV sıklığı araştırıldı. Seropozitiflik saptananlara risk faktörlerini içeren bir anket uygulandı ve karaciğer enzimleri çalışıldı. Karaciğer enzimleri yüksek gelen olguların viral yükleri araştırılarak karaciğer biyopsileri planlandı. Çalışmaya 170 (%37.6) kadın, 282 (%62.4) erkek olmak üzere toplam 452 temizlik personeli ve 96 hemşire katıldı. Hemşireler arasında HBsAg ya da anti-HCV pozitifliği görülmedi. Temizlik personeline ise anti-HCV pozitifliği saptanmazken, 20 (%4.4)'sinde HBsAg pozitif bulundu. HBsAg pozitif olguların 4 (%20)'ünde ALT yüksekliği gözlemlendi. Üç olguda HBV-DNA 10.000 kopya/mL üzerinde saptandı ve karaciğer biyopsilerinde Knodell aktivite indeksi, 4'ün üzerinde gelmesi üzerine tedavi planlandı. Sonuç olarak, hepatit virüsleriyle karşılaşma riskinin sosyo-ekonomik düzey ve hastane imkanlarından yararlanma olanağıyla ilişkili olduğu düşünüldü. Çalışmamızda, sözleşmeli temizlik personelinin kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalıklara karşı yüksek temas riski taşımaları ve bildirim oranlarının düşük olması nedeniyle gözardı edilmemesi gereken bir grup olduğu vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Temizlik personeli, hemşire, hepatit B, hepatit C, seroprevalans.

SUMMARY

The Investigation of HBsAg and Anti-HCV Seroprevalence in Cleaning Staff and Nurse in a University Hospital

Health personnel counteract with hepatitis B (HBV) and C (HCV) viruses-like pathogens due to their occupational exposure, and defined as risk groups for transmission of hepatitis viruses. In this study, HBsAg and anti-HCV seroprevalence among nurses and cleaning staff who work under contract in Gazi Hospital was surveyed. A questionnaire was filled for the seropositive personnel and their liver enzymes were tested. Viral load was studied for the per-

sonnel with elevated liver enzymes and their liver biopsies were planned. A total of 452 cleaning staff and 96 nurses were enrolled in the study, of which 170 were female (37.6%), and 282 were male (62.4%). None of the nurses was seropositive for neither HBsAg nor anti-HCV. HBsAg was positive in 20 of cleaning staff (4.4%) whereas none of them was anti-HCV positive. Alanin transaminase (ALT) was elevated in four of the HBsAg positive cleaning staff (20%). In three cases, treatment was planned since Knodell activity index was over 4 in their liver biopsies. In conclusion, it is thought that risk of exposure with hepatitis viruses was related to socioeconomic level and accessibility to health services through health insurance. In our study, it is emphasized that the private company staff who work under contract for cleaning should not be overseen since they carry high risk of exposure to blood and body fluids of infected patients and reporting prevalences of these disease are low among this group.

Key Words: Cleaning staff, nurse, hepatitis B, hepatitis C, seroprevalence.

#Bu çalışma, XIII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (14-18 Mart 2007, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Hepatit B virüsü (HBV) ve hepatit C virüsü (HCV), tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sağlık problemidir. HBV ilk olarak kanla bulaşan hastalık olarak tanımlandıktan sonra sağlık çalışanları için mesleki risk olarak değerlendirilmiştir (1). HBV kan ya da vücut sıvılarıyla parenteral temas, perinatal, horizontal ve cinsel temas yoluyla bulaşmaktadır. HCV'nin ise temel bulaş yolu parenteraldir (2,3). Sağlık çalışanları özellikle iğne batması, keskin aletle yaralanma veya kan ve vücut sıvıları ile doğrudan temas gibi nedenlerle HBV ve HCV ile infekte olurlar (4). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde sağlık çalışanları arasında HBV seroprevalansının (%6-15) genel popülasyona (%5) göre daha fazla olduğu bildirilmektedir (5). HBV prevalansı diş hekimleri, doktor, laboratuvar çalışanları, diyaliz çalışanları, kliniği temizleyen işçiler ve hemşireler arasında daha yüksektir. Türkiye'de sağlık çalışanlarında HBsAg seroprevalansı %8 (%3.3-16.4) oranında bildirilmiştir (6). Özellikle hemşire ve hastabakıcılarda HBV ile karşılaşma oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (1). Hastane temizliğinden sorumlu özel şirket elemanları ise sigorta sistemindeki farklılıklar nedeniyle genellikle ihmal edilen grup olmuştur.

Bu çalışmada, hastanemizdeki özel temizlik şirketi personelinde ve sözleşmeli hemşirelerde HBV, HCV sıklığının araştırılması, takip ve tedavilerinin yapılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda 2005-2006 yılları arasında Gazi Hastanesinde çalışan 452 özel şirket temizlik elemanının ve 96 sözleşmeli hemşirenin serumlarında enzim immünoassay yöntemi (IBL, Almanya)

ile HBsAg ve anti-HCV testleri çalışılmıştır. Tüm şirket elemanlarının cinsiyet, yaş, çalışma süresi ve eğitim durumu gibi epidemiyolojik verileri kaydedilerek, HBsAg pozitif saptanan personele ayrıca riskli temas, aile öyküsü, korunma yöntemleri uygulama, taşıyıcılık süresi ve sarılık öyküsü sorularını içeren bir anket uygulanmıştır. Sonuçlar ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. HBsAg pozitif olgularda moleküler yöntemlerle (Fluorion marka amplifikasyon kiti, Iontec ekstraksiyon kiti-Qiagen, ABD) viral yük araştırılmıştır. Hastalarda ultrasonografi (USG) eşliğinde karaciğer ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılarak, sonuçlarla tedavileri düzenlenmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan yaşları 19-59 arasında değişen 452 şirket çalışanının 170 (%37.6)'i kadın, 282 (%62.4)'si erkek olup, yaş ortalamaları 33.10 (19-59) olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan tüm şirket elemanlarının yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma süresi sorgulanmış ve sonuçlar HBsAg pozitif saptananlarla karşılaştırılmıştır. Bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir.

Şirket elemanlarının ortalama çalışma süreleri 8.86 yıl olarak saptanmıştır. Eğitim durumları; 300 (%66.4)'ü ilköğretim, 133 (%29.4)'ü lise, 16 (%3.5)'si ise üniversite olarak belirlenmiştir.

Hemşireler arasında HBsAg ve anti-HCV pozitifliği saptanmamıştır. Temizlik personelinde ise anti-HCV pozitifliği saptanmazken, 20 (%4.4)'sinde HBsAg pozitif bulunmuştur. HBsAg pozitifliği toplam 170 kadın elemanın ikisinde, 282 erkek elemanın ise 18'inde saptanmış olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p= 0.009).

Tablo 1. Çalışmaya alınan tüm temizlik elemanları ile HBsAg pozitif olanların anket sonuçları.

Özellikler	Tüm temizlik elemanları (n= 452)		HBsAg pozitif temizlik elemanları (n= 20)	
	Sayı	%	Sayı	%
Cinsiyet				
Kadın	170	37.6	2	10
Erkek	282	62.4	18	90
Yaş				
19-25	65	14.3	2	10
26-30	138	30.5	4	20
31-35	94	20.7	6	30
36-40	68	15	4	20
41-45	41	9.1	3	15
46-50	28	6.2	-	-
≥ 50	15	3.3	1	5
Çalışma süresi (yıl)				
1-5	148	32.7	9	45
6-10	176	38.9	5	25
11-15	74	16.4	3	15
16-20	38	8.4	2	10
≥ 20	17	3.8	1	5
Eğitimi				
İlkokul	214	47.3	7	35
Ortaokul	86	19	13	65
Lise	133	29.4	-	-
Üniversite	16	3.5	-	-

Yaş grupları arasında HBsAg pozitifliği açısından fark saptanmamış ve çalışma süresi anlamlı bulunmamıştır.

HBsAg pozitif 20 olgunun 11'i, çalışırken korunma önlemi almadığını bildirmiştir. Sekiz elemanda ise şüpheli temas öyküsü bulunmazken beşi çöp toplama sırasında, ikisi hastaya yapılan girişim sonrası temizlik işlemi sırasında, biri tıbbi atık kutusuna malzeme atma işleminde, üçü ise iğne batması sonucunda hasta kanı ve salgıları ile riskli temasta bulunduğunu belirtmiştir. HBsAg pozitif olguların altısı daha önceden taşıyıcılık durumlarını biliyorken, 14'ünün taşıyıcılığı tarama esnasında tespit edilmiştir. Taşıyıcılık durumunu bilenlerden ikisinin ailesinde de HBV taşıyıcılığı mevcuttu. HBsAg pozitif saptanan 20 personelin hepsinin ilköğretim mezunu olduğu gözlenmiş, ancak HBsAg pozitifliği ile eğitim durumu arasında istatistiksel fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Bulgular Tablo 2'de özetlenmiştir.

HBsAg pozitif 20 personelin üçünde, (HBeAg negatif ve anti-HBe pozitif) normal değerden en az iki kat yüksek alanin aminotransferaz (ALT) ve HBV-DNA polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) $> 10^4$ kopya/mL değerleri saptanmıştır. Yapılan karaciğer biyopsisi sonucunda; nekroinflamatuvar aktivite > 4 saptanarak tedavileri planlanmıştır.

TARTIŞMA

HBV ve HCV, kan ve vücut sıvıları ile bulaşan, sık görülen, akut ve kronik infeksiyonlara, siroz ve hepatoselüler kanser (HSK) gibi komplikasyonlara yol açan önemli patojenlerdir. Kan ve vücut sıvıları ile temas, sağlık çalışanları için en önemli mesleki risklerdendir. Buna rağmen en büyük sorunlardan biri, sağlık çalışanlarının kan veya vücut sıvılarına maruz kalmalarını bildirme oranlarının çok düşük olmasıdır (7). Yapılan birçok çalışmada, sağlık personelinde HBV ve HCV prevalansının normal popülasyondan yüksek olduğu

Tablo 2. HBsAg pozitif 20 personelde risk faktörleri.

	Sayı	%
Risk faktörleri		
Çöp toplama	5	25
Girişim malzemesi toplama	2	10
Bidona malzeme atma	1	5
Hastaya girişim	1	5
İğne batması	3	15
Bilinmiyor	8	40
Aile öyküsü		
Taşıyıcılık bulunan	2	10
Taşıyıcılık bulunmayan	18	90
Bilinen taşıyıcılık süresi		
Çalışma sırasında	14	70
1-5 yıl	2	10
6-10 yıl	4	20
Kişisel koruyucu önlemler (maske, eldiven, önlük vs.)		
Alan	9	45
Almayan	11	55
Geçirilmiş sarılık öyküsü		
Bulunan	3	15
Bulunmayan	17	85

bildirilmiştir. Dünya çapında 35 milyon dolayında sağlık çalışanında her yıl yaklaşık 3 milyon kan yolu ile bulaşan virüslerle infekte perkütan yaralanma meydana gelmektedir. Bu yaralanmalar 16 bin hepatit C, 66 bin hepatit B ve 200-500 "human immunodeficiency virüs (HIV)" ile sonuçlanmaktadır (8). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, her yıl Avrupa'da da 304 bin sağlık çalışanı HBV ile kontamine delici bir cisimle perkütan travmaya maruz kalmaktadır (9). Ülkemizde de sağlık personeli yüksek riskli grupta olup, bir çalışmada HBV prevalansı %2-14 olarak bildirilmektedir (10). Ancak, yapılan çalışmalarda özellikle doktor ve hemşire grupları taranmış olup, özellikle sözleşmeli şirket temizlik elemanlarını içeren çalışma daha azdır.

Çeşitli faktörler, infeksiyonun bulaşma riskini hastane ortamında potansiyel olarak arttırabilir. Bu faktörler lezyonun şekline, virüsü bulaştıran hasta veya sağlık personeline bağlı olabilir. Temaşın şekli, yaranın derinliği, kontamine miktar,

kontaminasyonun tipi (kan, vücut sıvısı, kültür örneği) kontaminasyona yol açan örneğin taşıyıcıdan alınmasından sonra geçen süre, sıvıdaki virüs konsantrasyonu, hastalığın evresi, buna bağlı viremi varlığı, dolaşımdaki virüs miktarı (viral yük), antiviral tedavi uygulanıp uygulanmaması, bulaşan kişinin immünolojik durumu, birlikte başka viral infeksiyonların mevcudiyeti bu faktörler arasında sayılmaktadır (11).

Kan ve kan içeren vücut sıvılarının bulaştığı tek bir iğne batması sonucundaki bulaş riski HBeAg negatif kaynakla %1-6 iken, e antijeni pozitif kaynakla %22-40 arasında değişmektedir (12). Bu nedenle, kan ve vücut sıvılarıyla teması olan her sağlık çalışanına hepatit B aşısı mutlaka yapılmalıdır. DSÖ 1992 yılında HBV'yi meslek hastalığı etkeni olarak kabul etmiştir. Sağlık Bakanlığı ise sağlık çalışanlarının bu virüs açısından taranması ve uygun kişilerin aşılmasını başlatmıştır (13). Aşı öncesi serolojik tarama ABD'de önerilmemektedir. Ancak, hepatit B taşıyıcılığının orta düzeyde endemik olduğu ülkemizde hem aşının hem de laboratuvar kitlerinin ithal edildiği göz önüne alınarak, sağlık kurumlarının kendi olanaklarına göre bir politika üretmeleri daha doğru olacaktır (14). Antikor titresinin ölçülmesi aşı sonrasında maliyet etkinlik açısından uygun görülmemekte, şüpheli temas durumunda bakılması önerilmektedir. Aşı ile oluşan antikor titresini yıllar içinde giderek azalır ve sekiz yıl sonrasında başlangıç antikor titresinin %60'ı kaybolur. Bununla birlikte aşı şemasını tamamlayanlarda rapel aşılama gerekmediği, daha önceki yeterli anti-HBs düzeyi sonradan saptanmayacak düzeylere düşse bile, tekrar HBV ile karşılaşma durumunda klinik tablo veya kronik hepatit oluşumunu önlediği bildirilmektedir (14).

Sağlık çalışanlarında HCV infeksiyonunun prevalans çalışmalarında, diğer gruplar ile karşılaştırıldığında minimal risk vardır. HCV önemli miktarda kan bulaşı olanlarda veya kana mükerrer perkütan bulaşla etkin biçimde geçebilecektir (7). HCV'ye karşı antikor (anti-HCV) pozitifliği %1-2 sıklıkta saptanmaktadır (15). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda ise sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliği ortalama %0.7 (%0.0-2.9) olarak bulunmuştur (16). Anti-HCV pozitif kaynaktan kazara perkütan yaralanma sonrasında anti-HCV serokonversiyonu %1.8 (%0-7) olarak saptanmıştır (17). Bizim çalışmamızda da, temizlik elemanı ve hemşirelerde anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır. HCV prevalansının sağlık çalışanlarında

hepatit B'den düşük olması, kanda dolaşan HCV miktarının düşük olmasından kaynaklanabilir, böylece düşük inokülumlar infeksiyonun ortaya çıkmasında etkili olmayabilir (18). Ayrıca, seropozitifliğin kan ve vücut sıvıları ile temas riski düşük ünitelerde çalışan personelde riskli ünitelerde çalışanlara göre daha nadir saptanacağı düşünülmektedir. HCV bulaşından sonra profilaksi amacıyla immünglobulin uygulanmasının HCV infeksiyonunu önlemede yararı olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle immünglobulin uygulanması önerilmez. Antiviral ajanların profilaksidedeki yeri ile ilgili yeterli bilgi olmadığı için kemoprofilaksi de önerilmemektedir (14).

Sağlık personeline bulaşın önlenmesinde:

1. Önlemlerin belirlenmesi,
2. Sağlık personelinin işe başlangıçta ve düzenli olarak her yıl eğitimi,
3. HBV aşısının uygulanması önemli bulunmuştur (19).

İnan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, kan ve vücut sıvılarıyla en fazla temasın iğne batması (%90) sonucu geliştiği ve temizlik personeline iğne batması sıklığının yüksek (%26.1) olduğu saptanmıştır (4). Bizim çalışmamızda, en sık çöp toplama esnasında riskli temasın gerçekleştiği saptanmıştır (%25). İğne batmasının ikinci en riskli temas olduğu tespit edilmiştir (%15).

Çalışmamızda sözleşmeli temizlik personeline HBsAg pozitifliği %4.4 olarak saptanmıştır. Bu oran, temizlik şirketi personelinin en az diğer sağlık personeli kadar risk altında olduğunu göstermektedir. Sözleşmeli hemşirelerde ise HBsAg ve anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır. Hemşire grubunda ve eğitim seviyesi yüksek temizlik personeline (lise, üniversite) saptanmaması, eğitim seviyesi arttıkça bulaş risklerine karşı alınan önlemlerin daha etkin uygulandığını düşündürmektedir. İlkokul mezunlarında seropozitifliğin ortaokul mezunlarından düşük olması, personelin çalıştıkları ünitelerdeki risk durumu ve temas sıklığının az olması ile açıklanabilir. Aynı şekilde, çalışma süresi kısa olanlarda seropozitiflik yüksekliği de bu personellerin daha riskli ünitelerde çalışmakta olduklarını düşündürmüştür. Bir çalışmada, kan ve vücut sıvıları ile temas sıklığı değerlendirildiğinde temizlik personelinin hemşirelerden sonra ikinci sırada olduğu, ancak hemşirelerin %53'ünün, temizlik personelinin ise %12.7'sinin aşıllı olduğu saptanmıştır (4). Sözleşmeli hem-

şirelerin eğitimleri süresince hastalıklar, bulaş ve korunma yöntemleri hakkında bilgilendirilmeleri, taranma ve aşılama olanaklarının temizlik personeline göre daha fazla olması ve bulaş risklerine karşı alınan önlemlerin daha etkin uygulanmasının seropozitiflik saptanma oranını azalttığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda, HBsAg pozitifliğine erkek hastalarda daha fazla rastlanmıştır. Bunun, erkeklerin bulaş riski daha yüksek işlerde çalışmalarına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak, infekte materyallerle temas sıklığının fazla olması ve bildirim oranının az olması nedeniyle, bulaş açısından yüksek risk taşıyan temizlikten sorumlu şirket elemanları ihmal edilmemelidir. Temizlik elemanlarının işe başlarken taranmaları, infeksiyon etkenleri ve bulaş riskleri hakkında bilgilendirilmeleri, alınacak infeksiyon kontrol önlemleri, düzenli eğitim ve aşı uygulanması ile HBV ve HCV gibi kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalık etkenlerine karşı risklerinin azaltılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ayaz C. *Nozokomiyal Viral Hepatitler. VIII. Ulusal Viral Hepatit Kongresi, Kongre Kitabı*. 2006: 72-6.
2. Bilgiç A, Özacar T. *Hepatit B ve D virüsleri. Ustaçelebi Ş (editör). Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1999: 876-7.*
3. Abacıoğlu H. *Hepatit C virüsü. Ustaçelebi Ş (editör). Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1999: 877.*
4. İnan D, Günseren F, Selçuk K, Harman R, Keskin S, Çolak D. *Akdeniz Üniversitesi Hastanesi sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvılarıyla mesleki teması. Viral Hepatit Dergisi 2005; 10: 109-13.*
5. 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 Disease. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2005; 2: 3381-91.*
6. Balık İ. *Dünyada ve Türkiye'de hepatit B epidemiyolojisi. Kılıçturgay K (editör). Viral Hepatit 92. VHS D Yayını. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1992: 62-72.*
7. Saltoğlu N. *Nosokomiyal viral hepatitler. Tabak F, Balık İ, Tekeli E (editörler). Viral Hepatit 2007. 1. Baskı. Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2005: 328-37.*
8. Kermade M, Jolley D, Langkham B, Thomas MS, Crofts N. *Occupational exposure to blood and risk bloodborne virus infection among healthcare workers in rural north indian healthcare settings. Am J Infect Control 2005; 33: 34-41.*

9. Puro V, De Carli G, Cicalini S, et al. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Euro Surveill* 2005; 10: 260-4.
10. Bölükbaşı F, Zeyrek F, Bölükbaşı C ve ark. Hasta bakımı ve hijyeninden sorumlu sağlık personelinde HBV, HCV, HIV sıklığı. *Viral Hepatit Dergisi* 2004; 9: 89-92.
11. Yıldırım G. Kan yolu ile bulaşan hastalıklardan korunma. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S (editörler). *Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2004: 420-1.
12. Sepkowitz KA. Occupationally acquired infections in health care workers. *Ann Intern Med* 1996; 125: 917-28.
13. Ergönül Ö, Işık H, Baykam N, Erbay A, Dokuzoğuz B, Müftüoğlu O. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde sağlık çalışanlarında hepatit B enfeksiyonu. *Viral Hepatit Dergisi* 2001; 2: 327-9.
14. Dokuzoğuz B. İnfeksiyon kontrolü ve personel sağlığı, sağlık çalışanlarının yaralanma ve enfeksiyondan korunması. Ünal S, Doğanay M (editörler). *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003: 349-74.
15. Dokuzoğuz B. Yoğun bakım personelinin sağlığı ve korunması. Köksal İ, Çakar N, Arman D (editörler). *Yoğun Bakım İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2005; 893-916.
16. Mıstık R, Balık İ. Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi. Kılıçturgay K, Badur S (editörler). *Viral Hepatit 2001. 1. Baskı*. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği Yayını, 2001: 9-55.
17. Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposure to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. 2001; 50: RR-11.
18. Koziol DE, Henderson DK. Nosocomial viral hepatitis in healthcare workers. 2nd ed. In: Mayhall CG, (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999; 1057-74.
19. Saltoğlu N. Viral hepatitler ve korunma. *Flora* 2001; 6: 137-44.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Nuran SARI

Gazi Üniversitesi

Tıp Fakültesi Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

06510-ANKARA

e-mail: nuran_sari2003@yahoo.com