

Bir Devlet Hastanesindeki Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, B, C ve HIV Enfeksiyonu Seroprevalansı

Seroprevalences of HBV, HAV, HCV and HIV Infection among Health Personnel in a State Hospital

Pınar Korkmaz¹, Figen Çevik-Çağlan¹, Nevil Aykın¹, Yeşim Alpay¹, Hakkı Mustafa Güldüren¹, Zühre Doğru-Yaşar², Melahat Uğur²

¹Yunus Emre Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Eskişehir, Türkiye

²Yunus Emre Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Eskişehir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada, bir devlet hastanesindeki sağlık çalışanlarında HBV, HAV, HCV ve HIV enfeksiyonu seropozitifliğinin araştırılması amaçlandı.

Yöntemler: 2012-2013 yılları arasında hastanemizde çalışan 586 sağlık personeline ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Tarama amacıyla alınan kan örneklerinde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV ve anti-HIV kemilüminesans esasına dayanan "enzyme-linked immunosorbent assay" (ELISA) yöntemiyle çalışıldı.

Bulgular: Personelimizin 208 (%35.5)'i erkek, 378 (%64.5)'i kadın olup, yaş ortalaması 35.78±8.76 (minimum 18, maksimum 64) yıldı. Çalışmaya katılan personelimizin 282 (%48.1)'si hemşire, 99 (%16.9)'u doktor, 102 (%17.4)'si temizlik personeli, 47 (%8)'si anestezi teknikeri, 56 (%9.6)'sı laboratuvar teknikeriydi. Personelin 125 (%21.3)'i dahili servislerde, 204 (%34.8)'ü ameliyathanedede, 98 (%16.7)'i yoğun bakım ünitelerinde, 70 (%11.9)'i laboratuvarlarda, 61 (%10.4)'i acil serviste, 28 (%4.8)'i diyaliz ünitesinde çalışmaktaydı. Personelimizin 504 (%86)'ünde anti-HBs pozitifliği tespit edilirken, 5 (%0.9)'inde HBsAg pozitifliği. Anti-HCV sadece 1 (%0.2) temizlik personeline pozitif olarak saptandı. Sağlık çalışanlarının hiçbirinde anti-HIV pozitifliğine rastlanmadı. Toplam 152 personelde anti-HAV çalışılmış olup, bunların 109 (%71.7)'unda pozitiflik saptandı. Anti-HBc IgG çalışılan 250 personelimizin 7 (%2.8)'sinde pozitiflik saptandı.

Sonuçlar: HBV, HAV, HCV ve HIV enfeksiyonu yönünden risk altında bulunan sağlık çalışanlarının bu viruslar açısından taranarak hepatit B ve hepatit A'ya karşı bağışık olmayanların aşılmasının sağlanması gerekmektedir. Kan ve temas yoluyla geçen hastalıkların önlenmesi için bütün hastalarda standard enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulması önemlidir. *Klimik Dergisi 2013; 26(2): 64-7.*

Anahtar Sözcükler: Sağlık çalışanları, hepatit A, hepatit B, hepatit C, HIV, seroepidemiolojik çalışmalar.

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the seroprevalence of HAV, HBV, HCV and HIV infection among health personnel in a state hospital.

Methods: Medical records of 586 health personnel who worked between 2012 and 2013 in our hospital were analyzed retrospectively. Serum samples were tested for HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV, anti-HIV markers by "enzyme-linked immunosorbent assay" (ELISA) method based on the method of chemiluminescent immunoassay.

Results: The staff comprised 208 (35.5%) male, and 378 (64.5%) women workers. The mean age was 35.78±8.76 (minimum 18, maximum 64) years. There were 282 (48.1%) nurses, 99 (16.9%) doctors, 102 (17.4%) cleaning staff, 47 (8%) anesthesia technicians and 56 (9.6%) laboratory technicians. The divisions of the workers were as follows: 125 (21.3%) were working at internal services, 204 (34.8%) at the operating room, 98 (16.7%) at intensive care units, 61 (10.4%) at emergency room and 28 (4.8%) at dialysis unit. While 504 personnel (86%) were positive for anti-HBs, only 5 (0.9%) were found positive for HBsAg. Only 1 (0.2%) cleaning staff was positive for anti-HCV. None was positive for anti-HIV. Anti-HAV has been studied in a total of 152 personnel, 109 (71.7%) of whom were positive. Anti-HBc IgG has been studied in a total of 250 personnel 7 (2.8%) of whom were positive.

Conclusions: Healthcare personnel who are at high risk of HBV, HAV, HCV, and HIV infection should be screened for viral hepatitis and those who are not immunized should be vaccinated against HBV and HAV. It is important to follow standard infection control precautions in all patients to prevent diseases transmitted by blood and through contact. *Klimik Dergisi 2013; 26(2): 64-7.*

Key Words: Health personnel, hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, HIV, seroepidemiologic studies.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Pınar Korkmaz, Yunus Emre Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Eskişehir, Türkiye

Tel./Phone: +90 222 335 06 50 Faks/Fax: +90 222 335 20 41 E-posta/E-mail: drpinarkor@gmail.com

(Geliş / Received: 6 Temmuz / July 2013; Kabul / Accepted: 31 Temmuz / July 2013)

DOI: 10.5152/kd.2013.20



Giriş

Sağlık çalışanları, hastalardan ve içinde buldukları fiziksel ortamdaki bulaşabilecek enfeksiyöz etkenler yönünden yüksek risk altındadır. Hastanelerin, çalışan personel için barındırdığı riskler arasında hepatit B virusu (HBV), hepatit C virusu (HCV) ve insan immün yetmezlik virusunun (HIV) neden olduğu enfeksiyonlar ilk sıralarda yer almaktadır (1,2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün verilerine göre her yıl 35 milyondan fazla sağlık çalışanında 3 milyona yakın perkütan bulaşma görülmektedir (3). Tüm dünyada HIV olgularının %2.5'inde, hepatit B ve hepatit C olgularının %40'ında sağlık çalışanları için mesleki temas söz konusu olmaktadır (3).

Ülkemiz HBV enfeksiyonu yönünden orta endemisite bölgeleri arasında yer almaktadır (4). Çalışmalar sağlık çalışanlarında HBV enfeksiyonu görülme sıklığının normal popülasyona göre 2-4 kat daha yüksek olduğunu göstermektedir (5).

Sağlık çalışanlarının risk altında olduğu diğer önemli enfeksiyon etkenleri arasında HCV ve HIV yer almaktadır. Ülkemizde HCV enfeksiyonu sıklığı genel popülasyonda %1-2.4 arasında değişmektedir (6). Sağlık çalışanlarında çeşitli çalışmalarda belirtilen anti-HCV pozitiflik oranı %0 ile %2.1 arasında değişmektedir (7,8). Dünyada HIV enfeksiyonu prevalansı %1.1, Büyük Sahra altında kalan Afrika'daysa %7.5-%8.8 arasındadır (1). T.C. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemizde 30 Haziran 2013 tarihine kadar bildirim yapılmış 6802 HIV ile enfekte olgu bulunmaktadır (9).

Hepatit A enfeksiyonu çoğunlukla çocukluk çağıında subklinik olarak geçirilmekle birlikte, sosyoekonomik gelişmelere paralel olarak karşılaşma yaşı erişkin yaşlara kaymaktadır (10). Bu nedenle hepatit A enfeksiyonu açısından sağlık çalışanlarının da risk altında olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada bir devlet hastanesi sağlık çalışanlarındaki HBV, HCV, HAV ve HIV enfeksiyonu seropozitifliğinin araştırılması amaçlandı.

Yöntemler

Eskişehir ilinde yer alan 550 yatak kapasiteli ikinci basamak sağlık hizmeti veren hastanemizde, 2012-2013 yılları arasında çalışan toplam 586 personele ait kayıtlar retrospektif olarak değerlendirildi. Serum örnekleri kemilüminesans esasına dayanan "enzyme-linked immunosorbent assay" (ELISA) yöntemiyle (Liaison®, DiaSorin S.p.A., Saluggia, İtalya) HBsAg, anti-HBs, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV, anti-HAV yönünden incelenmiş olup, personele ait taramalar farklı branş-

lardaki hekimler tarafından istendiğinden, anti-HAV ve anti-HBc personelin tümünde çalışılmadı. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 19.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen personelimizin 208 (%35.5)'i erkek, 378 (%64.5)'i kadın olup, yaş ortalaması 35.78±8.76 yıl idi. Personelimizin 282 (%48.1)'si hemşire, 99 (%16.9)'u doktor, 102 (%17.4)'si temizlik personeli, 47 (%8)'si anestezi teknikeri, 56 (%9.6)'sı laboratuvar teknikeri olarak görev yapmaktaydı. Personelin 125 (%21.3)'i dahili servislerde, 204 (%34.8)'ü ameliyathanede, 98 (%16.7)'i yoğun bakım ünitelerinde, 70 (%11.9)'i laboratuvarlarda, 61 (%10.4)'i acil serviste, 28 (%4.8)'i diyaliz ünitesinde çalışmaktaydı. (Tablo 1). Personelimizin 504 (%86)'ünde anti-HBs pozitifliği tespit edilirken, 5 (%0.9)'ünde HBsAg pozitifliği. Anti-HBs, hemşirelerde 254 (%90), doktorlarda 87 (%87.9), temizlik personeline 64 (%62.7), anestezi teknikerlerinde 47 (%100), laboratuvar teknikerlerinde 52 (%92.8) kişide pozitifliği. Anti-HBs, personelin 82 (%14)'sinde negatifliği. Anti-HCV sadece 1 (%0.2) temizlik personeline pozitif olarak saptandı. Sağlık çalışanlarının hiçbirinde anti-HIV pozitifliğine rastlanmadı. Toplam 152 personelinde anti-HAV çalışılmış olup, bunların da 109 (%71.7)'unda pozitiflik saptandı. Anti-HBc IgG çalışılan 250 personelimizin 7 (%2.8)'sinde pozitiflik saptandı (Tablo 2).

İrdeleme

Sağlık çalışanları, mesleki olarak birçok risk ve tehlikeyle karşılaşmaktadır. Bunlar içinde en önemlileri enfeksiyonlar ve delici-kesici alet yaralanmalarıdır (11). DSÖ ve Uluslararası Çalışma Örgütü, 1992 yılında HBV'yi meslek hastalığı etkeni olarak kabul etmiştir ve T.C. Sağlık Bakanlığı 1996'da sağlık çalışanlarının bu virus açısından taranarak uygun kişilerin aşılanmasını içeren uygulamayı başlatmıştır (12). Türkiye'de Genişletilmiş Bağışıklama Programı ve Hepatit B Kontrol Programı'yla tüm sağlık çalışanları hepatit B aşı programına alınmaktadır (13).

Ülkemizde sağlık çalışanlarında yapılmış olan seroprevalans çalışmalarında, HBsAg pozitifliğini Ersöz ve arkadaşları (14) %2, Tekin ve arkadaşları (1) %1.1, İnci ve arkadaşları (15) %1, Öksüz ve arkadaşları (16) %1.7, Keçik-Boşnak ve arkadaşları (12) %0.5, Akçalı ve arkadaşları (17) %0.4, Güzelant

Tablo 1. Personelimizin Çalıştığı Birimlere Göre Dağılımı

Görev	Dahili Servisler		Ameliyathane		Yoğun Bakımlar		Acil Servis		Diyaliz Ünitesi		Laboratuvarlar		Toplam	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Hemşire	84	(29.8)	70	(24.8)	61	(21.6)	47	(16.7)	20	(7.1)	-	-	282	(100)
Doktor	13	(13.1)	66	(66.7)	-	-	6	(6.1)	3	(3)	11	(11.1)	99	(100)
Temizlik personeli	28	(27.5)	21	(20.6)	37	(36.3)	8	(7.8)	5	(4.9)	3	(2.9)	102	(100)
Anestezi personeli	-	-	47	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-	47	(100)
Laboratuvar personeli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	(100)	56	(100)
Toplam	125		204		98		61		28		70		586	

Tablo 2. Personelimizin HBV, HCV, HAV, HIV İnfeksiyonu Seropozitifliği Dağılımı

Görevi	HBsAg		Anti-HBs		Anti-HCV		Anti-HIV		Anti-HAV		Anti-HBc	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Hemşire (n=282)	0/282	(-)	254/282	(90)	0/282	(-)	0/282	(-)	77/104	(74)	2/176	(1.1)
Doktor (n=99)	2/99	(2)	87/99	(87.9)	0/282	(-)	0/99	(-)	16/20	(80)	2/29	(6.9)
Temizlik personeli (n=102)	3/102	(3)	64/102	(62.7)	1/102	(1)	0/102	(-)	8/13	(61.5)	3/35	(8.6)
Anestezi personeli (n=47)	0/47	(-)	47/47	(100)	0/47	(-)	0/47	(-)	-		0/2	(-)
Laboratuvar personeli (n=56)	0/56	(-)	52/56	(92.8)	0/56	(-)	0/56	(-)	8/15	(53.3)	0/8	(-)
Toplam (n=586)	5	(0.9)	504	(86)	1	(0.2)	0	(-)	109/152*	(71.7)	7/250†	(2.8)

*Anti-HAV toplam 152 personelde çalışılmıştır.

†Anti-HBc toplam 250 personelde çalışılmıştır.

ve arkadaşları (18) %2.5, Baysal ve arkadaşları (19) %1.7, Tekin-Koruk ve arkadaşları (20) %3.6, Demir ve arkadaşları (4) %3 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda HBsAg seropozitifliği %0.9 olarak saptandı. HBsAg pozitifliği tespit edilen 5 personelimizin meslek gruplarına bakıldığında, 2'sinin doktor, diğer 3'ünün temizlik personeli olduğu görüldü. Bu gruplarda hepatit B'ye karşı bağışıklık oranı diğer gruplara oranla daha düşük bulundu.

Sağlık personelinde yapılan çalışmalarda, anti-HBs pozitifliğini Sünbül (6) %55, Aşkar (21) %73, Baysal ve arkadaşları (19) %67.9, Keçik-Boşnak ve arkadaşları (12) %81.4, İnci ve arkadaşları (15) %62.7, Güzelant ve arkadaşları (18) %41.2, Akçalı ve arkadaşları (17) %73.4, Kader ve arkadaşları (22) %89.4 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda bu oran %86 olarak tespit edildi. Çalışmamızda anti-HBc total tüm personele çalışılmadığından anti-HBs pozitifliğinin ne kadarının aşılınmaya bağlı olduğu bilinmemektedir. Ancak anti-HBc total bakılan 250 personelimizin yalnızca 7 (%2.8)'sinde pozitiflik saptandı, bu da bize anti-HBc total çalışılan personellerimizdeki yüksek aşılama oranını göstermekteydi.

Çalışmamızda 586 kişiden 82 (%14)'si HBV'ye karşı duyarlıydı. Oranlara bakıldığında en yüksek oran temizlik personelerindeydi. Çalışmamızla uyumlu olarak Baysal ve arkadaşları (19) yaptıkları çalışmalarında sağlık çalışanlarının %16.5'ini HBV'ye duyarlı olarak tespit etmişlerdir. HBV'ye duyarlı personellerimiz aşılama programına alındı.

HCV, ülkemizdeki prevalansının HBV'ye kıyasla daha düşük olmasına rağmen, sonuçları nedeniyle hem normal popülasyon hem de hastane personeli için önemlidir (23). Yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliğini İnci ve arkadaşları (15) %0.34, Öksüz ve arkadaşları (16) %0.2, Aşkar (21) %0.15, Baysal ve arkadaşları (19) %0.12, Ersöz ve arkadaşları (14) %0.4, Kaya ve arkadaşları (24) %0.52, Uzun ve arkadaşları (25) %0.28 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda bulunan oran %0.2 olup ülkemizden bildirilen çalışmalarla uyumluydu.

Hepatit A görülme sıklığı başta coğrafi farklılıklar, hijyen ve diğer sağlık koşulları olmak üzere sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi göstergeleriyle yakından ilişkilidir (26). Ülkemiz %8-88 prevalans verileriyle orta düzey endemik ülkeler arasında yer almaktadır. Orta endemik bölgelerde, virusa maruz kalma yaş ortalamasının artması duyarlı ergenlerin ve yetişkinlerin sayısını artırmıştır (27). Yapılan çalışmalarda sağlık

çalışanlarında anti-HAV IgG pozitifliğini Öncü ve arkadaşları (28) hemşire grubunda %92.2, hemşirelik öğrencilerinde %57.5, Çetinkol ve arkadaşları (10) hemşirelik öğrencilerinde %39.5, Ersöz ve arkadaşları (14) %88.7 olarak saptamıştır. Çalışmamızda toplam 152 personelde anti-HAV çalışılmış olup, bunların 109 (%71.7)'unda pozitiflik saptandı. DSÖ, sanitasyon koşullarının iyileşmesiyle hastalığın şiddetli seyrettiği duyarlı erişkin grubunun arttığı orta endemite bölgelerinde hepatit A aşısının uygulanmasını önermektedir (27). Çalışmamızda hepatit A yönünden seronegatiflik saptanan personellerimize aşı önerildi.

Tanımlandığı 1981 yılından beri dünyada HIV/AIDS epidemisi dünya sağlığı yönünden büyük bir sorun haline gelmiş olup, tüm dünyada 34 milyon kişi HIV ile yaşamaktadır (29). HIV-pozitif kanla temas sonrası infeksiyon gelişme riski %0.3 olarak belirtilmiştir (30). Ülkemizde yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarında anti-HIV pozitifliği saptanmamıştır (1,12,15,18,19). Bizim bulgularımız da ülkemizden bildirilen çalışmalarla uyumluydu.

Sonuç olarak, hastanemizde hepatit B'ye karşı yüksek bağışıklık oranına rağmen duyarlı personellerin olması endişe vericidir. Tüm sağlık çalışanları seropozitiflik yönünden taranmalı, hepatit B ve hepatit A'ya karşı bağışık olmayan personel aşılama programına alınmalıdır. HBV, HCV ile infekte personelin takibi ve tedavisi önem taşımaktadır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Tekin A, Deveci Ö. Bir devlet hastanesi çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seroprevalansı. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*. 2010; 1(2): 99-103.
2. Akçam Z, Akçam M, Coşkun M, Sünbül M. Hastane personelinin viral hepatitler ve hepatit aşısı ile ilgili bilgi düzeyinin değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi*. 2003; 8(1): 32-5.
3. Mbaisi EM, Ng'ang'a Z, Wanzala P, Omolo J. Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital, Kenya, 2010. *Pan Afr Med J*. 2013; 14: 10. [CrossRef]
4. Demir İ, Kaya S, Demirci M, Cicioğlu-Aridoğan B. Isparta ili sağlık personelinde hepatit B virus seropozitifliğinin araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi*. 2006; 20(3): 183-7.
5. Çetin M, Temiz M, Aslan A, Turhan E. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi araştırma görevlilerinin hepatit B virusu

- infeksiyonuna ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi*. 2007; 12(3): 121-7.
6. Sünbül M. HCV infeksiyonunun epidemiyolojisi ve korunma. In: Tabak F, Balık İ, Tekeli E, eds. *Viral Hepatit 2007*. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği. 2007: 208-19.
 7. Akça G. Diş hekimliğinde kan yoluyla bulaşan viral infeksiyonlar ve önemi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2008; 12(1): 5-10.
 8. Mıstık R. Türkiye’de viral hepatit epidemiyolojisi yayınların irdeelenmesi. In: Tabak F, Balık İ, Tekeli E, eds. *Viral Hepatit 2007*. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği. 2007: 10-50.
 9. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bulaşıcı ve Salgın Hastalıkların Kontrolü Daire Başkanlığı Zührevi Hastalıklar Şube Müdürlüğü. T.C. Sağlık Bakanlığı HIV/AIDS Veri Tabloları. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013.
 10. Çetinkol Y, Altunçekiç Yıldırım A. Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinde HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV ve Anti-HAV IgG sonuçlarının değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012; 18(1): 23-5. **[CrossRef]**
 11. Doyuk Kartal E. Sağlık personelinde profilaksi. In: Tabak F, Özaras, eds. *Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı. 2008: 215-22.
 12. Keçik Boşnak V, Karaoğlan İ, Namıdurdu M, Şahin A. Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2013; 19(1): 11-4.
 13. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Genelge no: 2009/17, Ankara.
 14. Ersöz G, Şahin E, Kandemir Ö, et al. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi sağlık personelinde HAV, HBV, HCV seroprevalansı ve hepatit B aşılması. *Viral Hepatit Dergisi*. 2006; 11(2): 84-8.
 15. İnci M, Aksebzeci AT, Yağmur G, Kartal B, Emiroğlu M, Erdem Y. Hastane çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin araştırılması. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*. 2009; 66(2): 59-66.
 16. Öksüz Ş, Yıldırım M, Özaydın Ç, Şahin İ, Arabacı H, Gemici G. Bir devlet hastanesi çalışanlarında HBV ve HCV seroprevalansının araştırılması. *Ankem Derg*. 2009; 23(1): 30-3.
 17. Akçalı A, Şener A, Tatman Otkun M, Akgöz S, Otkun AM. Üçüncü basamak bir hastanede sağlık çalışanlarında hepatit B seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2013; 19(1): 36-40.
 18. Güzelant A, Kurtoğlu MG, Kaya M, Keşli R, Baysal B. Kan vericilerinde ve bir ağız-diş sağlığı merkezi çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı ile vericilerde risk faktörlerinin araştırılması. *İnfeks Derg*. 2008; 22(4): 189-95.
 19. Baysal B, Kaya Ş. Bir eğitim ve araştırma hastanesi personelinde HBV, HCV ve HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012; 18(3): 94-7.
 20. Tekin-Koruk S, Koruk İ, Şahin M, Duygu F. Şanlıurfa’da ağız ve diş sağlığı çalışanlarında HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV pozitifliği ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Klinik Derg*. 2009; 22(2): 55-61.
 21. Aşkar E. *Sağlık Çalışanlarında Hepatit B ve Hepatit C Seroprevalansı* [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, 2006.
 22. Kader Ç, Yolcu S, Erbay A, Kılıç Akça N, Yüzer S, Polat S. Bozok Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu öğrencilerinde hepatit-B ve C seroprevalanslarının araştırılması. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012; 19(2): 49-53. **[CrossRef]**
 23. Şencan İ, Şahin İ, Kaya D, Bahtiyar Z. Yeni kurulan bir tıp fakültesi hastanesinde sağlık çalışanlarının hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2003; 8(1): 47-50.
 24. Kaya S, Cicioğlu Aridoğan B, Adiloğlu AK, Demirci M. Isparta bölgesi kan donörlerinde HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı. *Süleyman Demirel Üniv Tıp Fak Derg*. 2005; 12(1): 36-8.
 25. Uzun C. Kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve RPR sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg*. 2008; 38(3-4): 143-6.
 26. Jacobsen KH, Wiersma ST. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine*. 2010; 28(41): 6653-7. **[CrossRef]**
 27. Yoldaş Ö, Bulut A, Altındiş M. Hepatit A enfeksiyonlarına güncel yaklaşım. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012; 18(3): 81-6. **[CrossRef]**
 28. Öncü S, Öztürk B, Aydemir M, Öncü S, Sakarya S. Sağlık çalışanları ve öğrencilerinde anti HAV IgG prevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2004; 9(3): 162-5.
 29. De Cock KM, Jaffe HW, Curran JW. The evolving epidemiology of HIV/AIDS. *AIDS*. 2012; 26(10): 1205-13. **[CrossRef]**
 30. Prüss-Ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med*. 2005; 48(6): 482-90. **[Cross-Ref]**