

Serum HbsAg and Anti-Hbs Levels with Hepatitis B Vaccination Status in Hospital Staff Admitted for Health Screening

Sağlık Taraması İçin Başvuran Hastane Personelinde Serum HbsAg ve Anti-Hbs Düzeyleri İle Hepatit B Aşılama Durumu

Ruhuşen Kutlu^{1*}, Nur Demirbaş¹

ABSTRACT

Objective: This study was performed to research the HBsAg and anti-HBs levels with the hepatitis B vaccination status in hospital staff admitted to family medicine outpatient clinic for health screening.

Method: This descriptive study was being carried out in 519 hospital health staff admitted to family medicine outpatient clinic for health screening between 03.10.2015 and 30.12.2015. Socio-demographic characteristics and hepatitis B vaccination status of the participants were recorded on forms prepared in advance by researchers. Serum HBsAg and anti-HBs levels were measured. Antibody titers of 10 and below were considered negative and these staff were taken to 3 doses of hepatitis B vaccine program.

Results: Of the participants, 35.6% (n=185) were female, 64.4% (n=334) were male and the mean age was 35.24 ± 8.35 years. One hundred and sixty-two (31.2%) had 0-10 mIU/ml, 14.5% (n=75) had 10-100 mIU/mL levels, 54.3% (n=282) ≥100 mIU/mL of the anti-HBsAg value. The serum HBsAg levels of the hospital staff were found as 97.7% (n=507) negative and 2.3% (n=12) positive. While there was no statistically significant difference between the gender and serum HBsAg levels, a statistically significant difference was found between the ages of the staff and serum HBsAg levels (p<0,001).

Conclusion: Hepatitis B virus (HBV) is a pathogen that is at risk of health care workers. All health care workers at risk should be immunized against hepatitis B virus. One of the most effective methods in the prevention of hepatitis B infection was immunization. In this study, 68.8% were seropositive and 2.3% were hepatitis B carriers in accordance with other studies in Turkey.

Key words: Health staff, screening, hepatitis B vaccine, anti-HBs, HBs Ag.

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, sağlık taraması için aile hekimliği polikliniğine başvuran hastane personelinde serum HBsAg ve anti-HBs düzeyleri ile, hepatit B aşılama durumlarını araştırmak için yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipteki bu araştırma, 03.10.2015-30.12.2015 tarihleri arasında, sağlık taraması için polikliniğimize başvuran 519 hastane personelinde yapılmıştır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve hepatit B aşılama durumları, araştırmacılar tarafından önceden hazırlanan formlara kaydedilmiştir. Serum HBsAg ve anti-HBs düzeyleri ölçüldü. Antikor titresi 10 mIU/mL ve altındaki değerler negatif olarak kabul edildi ve bu personeller 3 doz Hepatit B aşısı programına alınmıştır.

Bulgular: Katılımcıların %35,6'sı (n=185) kadın, %64,4'ü (n=334) erkek, yaş ortalaması 35,24±8,35 yıl idi. Yüz altmış iki kişide (%31,2) anti-HBs düzeyi 0-10 mIU/mL arasında, %14,5'inde (n=75) 10-100 mIU/mL arasında, %54,3'ünde (n=282) ≥100 mIU/mL idi. Serum HBsAg düzeyi, hastane personelinin %97,7'sinde (n=507) negatif, % 2,3'ünde (n=12) pozitif bulundu. HBsAg pozitifliğinin cinsiyetle değil, yaşla anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (p<0,001).

Sonuç: Hepatit B virüsü (HBV), hastane çalışanlarının risk altında olduğu bir patojendir ve tüm hastane personeli hepatit B virüsüne karşı bağışık olmalıdır. Hepatit B enfeksiyonundan korunmada en etkili yöntem aşılama değildir. Bu çalışmada bulunan % 68,8 oranında antikor titresi pozitifliği ve % 2,3 oranında hepatit B taşıyıcılığı, ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla uyumludur.

Anahtar kelimeler: Hastane personeli, tarama, hepatit B aşısı, anti-HBs, HBsAg.

Received / Geliş tarihi: 12.02.2016, Accepted / Kabul tarihi: 01.06.2016

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

*Address for Correspondence / Yazışma Adresi: Ruhuşen Kutlu, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE, E-mail: ruhuse@yahoo.com

Kutlu R, Demirbaş N. Serum HbsAg and Anti-Hbs Levels with Hepatitis B Vaccination Status in Hospital Staff Admitted for Health Screening. TJFMPC, 2016;10(3): 136-141.

DOI:10.21763/tjfm.11383



GİRİŞ

Dünyada yaklaşık iki milyar insan hepatit B virüsü (HBV) ile enfektedir. 400 milyon kadar insanda kronik hepatit B virüs bulunur ve her yıl bir milyon insan hepatit B'ye bağlı karaciğer hastalığından ölmektedir.¹ Hepatit B virüsü ile akut enfeksiyon yetişkinlerde genellikle kendi kendini sınırlayan bir seyir ve sonlanım izlemekle birlikte, erken çocukluk çağında bireylerin çoğunda persistan enfeksiyon ve kronik hepatit B gelişir.²

Türkiye, genel olarak hepatit B enfeksiyonu açısından orta endemisite gösteren bölgelerdendir ve prevalans yaklaşık %6'dır. Batı bölgelerinde HBV'nin prevalansı %2-4, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde %4-8 kadardır, Diyarbakır ve çevre illerde bu oran genellikle %10'un üzerine çıkar. Ülkemizde, HBsAg pozitifliği oranı da %1,7-21 arasındadır ve anti-HBs pozitifliği %32 kadardır.³ Son yıllarda, Ülkemizin tümünü kapsayan bazı önemli epidemiyolojik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ülke genelini kapsayan, toplum tabanlı bir viral hepatit prevalans çalışması olan ve Türk Karaciğer Araştırmaları Derneği (TKAD) tarafından 2008-2011 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmada, HBsAg pozitifliği %4, anti-HBc total pozitifliği %30,6, anti-HBs pozitifliği ise %32 olarak saptanmıştır. HBsAg pozitifliğinin batı bölgelerinde daha düşük olduğu, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde belirgin olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, HBsAg pozitifliğinin yaşla artış gösterdiği de belirlenmiştir.⁴ Türkiye nüfusunun yaklaşık %4'ünün HBsAg taşıyıcısı olduğu tahmin edilmektedir. HBV enfeksiyonu seroprevalansı, erkeklerde %30,1, kadınlarda %18,2'dir.⁵

HBV enfeksiyonununun başlıca geçiş yolları; perinatal, cinsel temas, intravenöz ilaç kullanımı, kontamine kan ürünleri ile temas, mesleki temaslar ve insandan insana bulaştır.⁶ Sağlık çalışanları, meslekleri nedeniyle pek çok enfeksiyon etkenine maruz kalmaktadır. Özellikle ameliyathane, yoğun bakım, laboratuvar ve acil servislerde çalışanlar kan, vücut sıvıları gibi enfekte hasta materyalleri ile temas etmektedirler. Bu durum, kan yoluyla bulaşan hastalık etkenleriyle daha sık karşılaşmalarına yol açmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, dünya çapında 85 milyondan fazla hastane personeli kontamine tıbbi aletlerle devamlı yaralanmaya maruz kalmaktadır.⁷ Ülkemizde, HBsAg pozitifliği sağlık çalışanlarında yapılan taramalarda %1,9-15,6 arasında bildirilmektedir.⁸

Bu çalışmada, Necmettin Erbakan Üniversitesi (NEÜ) Meram Tıp Fakültesi Hastanesi çalışanlarında yapılan sağlık taraması ile serum HBsAg ve anti-HBs düzeyleri ile hepatit B aşılama durumunun araştırılması planlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın şekli ve yapıldığı yer

Tanımlayıcı tipteki bu araştırma, 03.10.2015-30.12.2015 tarihleri arasında sağlık taraması için polikliniğimize başvuran 519 hastane personeline yapılmıştır. Bu çalışmaya hastane personeli olarak sadece sekreter, güvenlik görevlisi, temizlik personeli ve hasta bakıcılar alınmış olup, doktor, hemşire ve laboratuvar teknisyenleri dahil edilmemiştir. Çalışmanın yapıldığı tarihlerde, yukarıda görev tanımları yapılan tüm personelin (n=710) çalışmaya alınması planlanmış, ancak 519 kişiye ulaşılabilmmiştir (%73). Araştırmaya başlamadan önce, NEÜ Meram Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı alınmıştır. Araştırmanın amacı hakkında katılımcılara kısaca bilgi verilerek, çalışmaya katılmayı kabul edenlerden sözlü onamları alınmıştır.

Verilerin toplanması

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve hepatit B aşılama durumları araştırmacılar tarafından önceden hazırlanan formlara kaydedilmiştir. Araştırmaya katılanlardan alınan kan örnekleri, serumları ayrıldıktan sonra bekletilmeden çalışmaya alınmıştır. Hepatit B yüzey antijeni (HBs Ag) ve anti-HBs için bir kemiluminesans mikropartikül immünoassay (Chemiluminiscent Microparticle Immunoassay-CMIA) olan ARCHITECT HBsAg yöntemi (ABBOTT Laboratories) kullanıldı. Antikor titresi 10 ve altındaki değerler negatif olarak kabul edilmiştir.

İstatistik analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20,0 programı kullanılmıştır. Frekanslar, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler hesaplanmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

NEÜ Meram Tıp Fakültesi Aile Hekimliği polikliniğine, sağlık taraması için başvuran 519 hastane personelinin %64,4'ü (n=334) erkek, %35,6'sı (n=185) kadın ve yaş ortalamaları kadınlarda 34,5±8,9 yaş, erkeklerde 35,6±8,1 yaş idi. Hastaların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

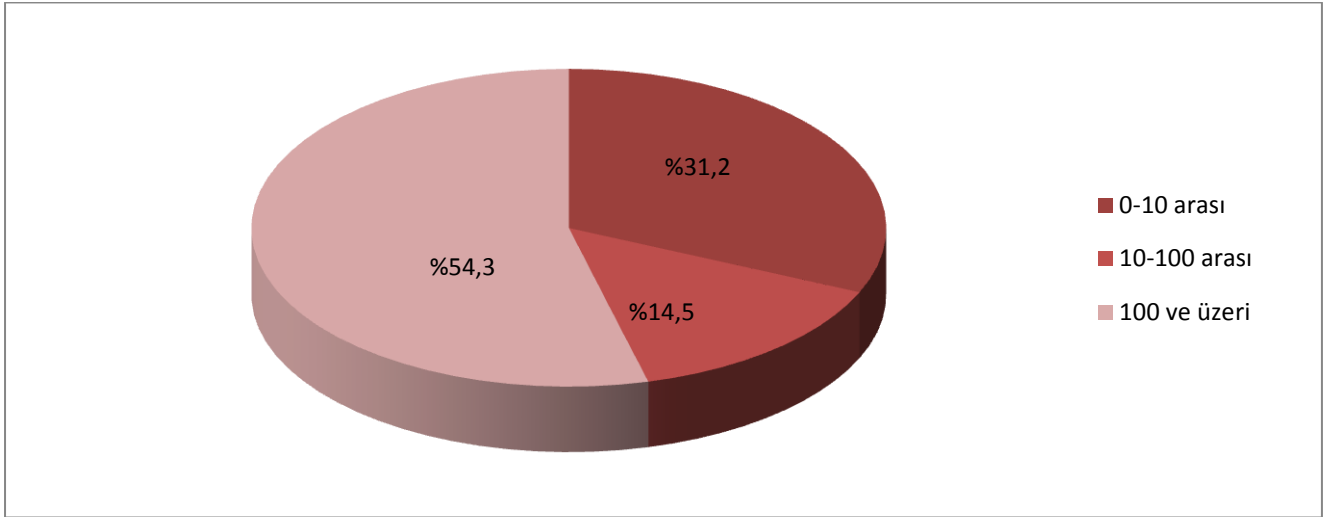
Yüz altmış iki kişide (%31,2) anti-HBs düzeyi 0-10 mIU/mL arasında, %14,5'inde (n=75) 10-100 mIU/mL, %54,3'ünde (n=282) ≥100 mIU/mL olduğu belirlenmiştir (Şekil 1).

Yaş	Erkek	35,6±8,1 yıl*	
	Kadın	34,5±8,9 yıl*	
		n	%
Cinsiyet	Erkek	334	64,4
	Kadın	185	35,6
Medeni durum	Evli	380	73,2
	Bekar	133	25,6
	Dul	6	1,2
Vücut Kitle İndeksi	Zayıf	15	2,9
	Normal kilolu	252	48,5
	Fazla kilolu	169	32,5
	Obez	83	16,1
Sigara içme durumu	İçiyor	240	46,3
	İçmiyor	243	46,8
	Bırakmış	36	6,9

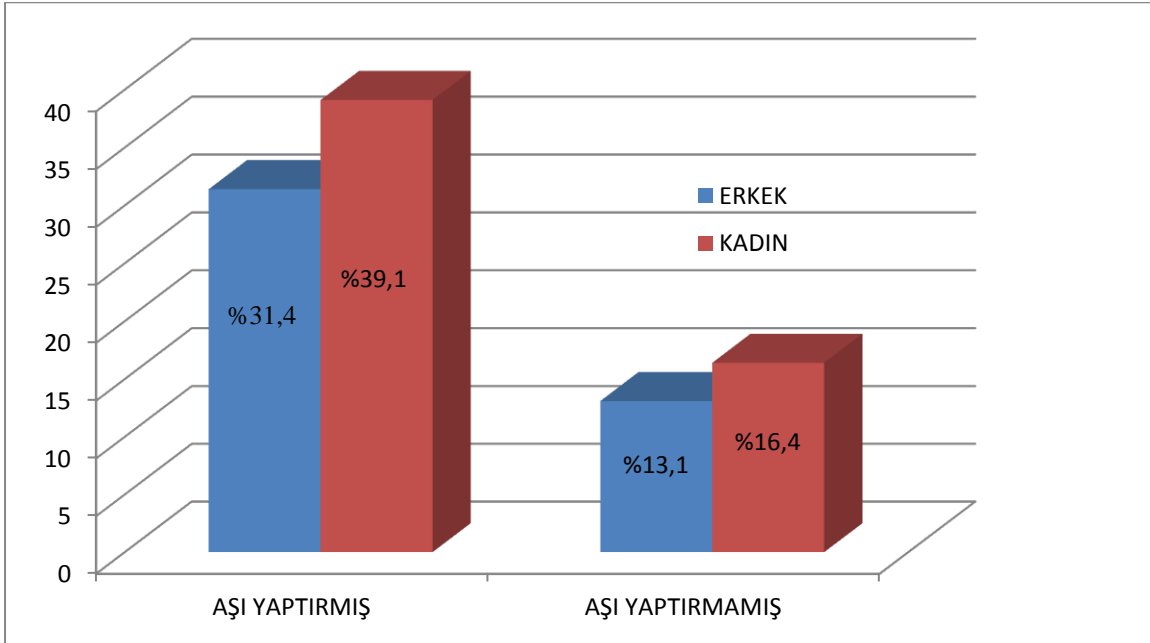
* $ort \pm SS$

	Anti-HBs						Total		p
	0-10 mIU/mL		10-100 mIU/mL		≥100 mIU/mL		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
19-29 yaş arası	42	25,9	20	26,7	80	28,4	142	27,4	0,999
30-39 yaş arası	75	46,4	35	46,7	127	45,0	237	45,6	
40-49 yaş arası	37	22,8	16	21,3	62	22,0	115	22,2	
50-59 yaş arası	6	3,7	3	4,0	11	3,9	20	3,8	
≥60 yaş	2	1,2	1	1,3	2	0,7	5	1,0	
Toplam	162	100	75	100	282	100	519	100	

Yaş grupları	Cinsiyet			
	Erkek		Kadın	
	n	%	n	%
19-29 yaş arası	0	0,0	1	16,7
30-39 yaş arası	1	16,7	2	33,3
40-49 yaş arası	3	50,0	2	33,3
50-59 yaş arası	2	33,3	0	0,0
≥60 yaş	0	0,0	1	16,7
Toplam	6	100,0	6	100,0



Şekil 1. Katılanların anti-HBs düzeylerinin dağılımı



Şekil 2. Cinsiyetlere göre hepatit B aşısı olma durumu

Anti-HBs düzeyleri ile yaş aralıkları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır ($p=0.999$) (Tablo 2).

Aynı zamanda personelin anti-HBs düzeyi ile cinsiyet, medeni durum, BKİ ve sigara içme durumları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Katılanların %70,5'i ($n=366$) daha önce hepatit B aşısı yaptırmış, %29,5'i ($n=153$) hepatit B aşısı yaptırmamıştır (Şekil 2).

Aşı yapılanların %8,7'sinin ($n=32$) anti-HBs düzeyi 0-10 mIU/mL arasında, %16,4'ünün ($n=60$) 10-100

mIU/mL ve %74,9'unun ($n=274$) ≥ 100 mIU/mL olduğu saptanmıştır

Katılan hastane personelinin, serum HBsAg düzeyi %97,7'sinde ($n=507$) seronegatif, %2,3'ünde ($n=12$) seropozitif idi. Serum HBsAg seropozitifliği ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). HBsAg (+) olanların 3'ü hastanede teknisyen, 6'sı hasta bakıcı ve diğer 3'ü de sekreter olarak çalışmaktadır. HBsAg düzeyi pozitif olanlar, yaş yönünden incelendiğinde 40 yaş ve üstü olanlarda, 40 yaşın altındakilere göre pozitif olma sıklığı daha fazla olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$)

(Tablo 3). Serum HBsAg pozitif olanların %75'i evli, %16,7'si bekar ve %8,3'ü dul idi. Medeni durum ile HBsAg seropozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Hepatit B enfeksiyonu, önemli bir mortalite sebebi olması nedeniyle dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunudur. DSÖ ve Uluslararası Çalışma Örgütü 1992 yılında HBV enfeksiyonunu sağlık çalışanları için meslek hastalığı olarak kabul etmiş ve Sağlık Bakanlığı, 1996'da sağlık çalışanlarının bu virus açısından taranarak uygun kişilerin aşılanmasını başlatmıştır.⁹

Ülkemizde, değişik zamanlarda birçok merkezde, sağlık çalışanlarında HBsAg seroprevalansı araştırılmıştır. Çakaloğlu, yaptığı çalışmaya göre Türkiye genelinde sağlık çalışanlarında, HBsAg pozitifliği %5, Anti-HBs pozitifliği %25-%35 arasında değişmektedir.¹⁰ Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, sağlık çalışanlarında HBV seroprevalansı %0 ile %9,9 arasında değişen yüzdelerde bildirilmiştir.¹¹

Ülkemizde, sağlık çalışanlarında yapılmış olan seroprevalans çalışmalarında HBsAg seropozitifliği; Ersöz ve arkadaşlarının¹² yaptığı çalışmada %2, Öksüz ve arkadaşlarının¹³ yaptığı çalışmada %1,7, Tekin ve arkadaşlarının¹⁴ yaptığı çalışmada %1,1, Aşçı¹⁵ yaptığı çalışmada %1,1, İnci ve arkadaşlarının¹⁶ yaptığı çalışmada %1, Boşnak ve arkadaşlarının¹⁷ yaptığı çalışmada ise %0,5 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise, sağlık çalışanlarında HBsAg seropozitifliği %2,3 bulunmuş ve bu sonuç yapılan diğer çalışmalardan daha yüksek olmakla beraber, ülkemiz verileri ile uyumludur. Askarian ve arkadaşlarının çalışmasında, diş hekimlerinde en fazla olmak üzere, sağlık çalışanlarında HBV ve HCV seropozitifliğinin %1,4 ile %14,4 sıklıkta değiştiği bildirilmiştir.¹⁸

Hastane personelinin, bağışıklık durumunu belirlemek üzere yapılan çeşitli çalışmalar incelendiğinde anti-HBs pozitifliğini geçmiş yıllarda; Sünbül ve arkadaşları¹⁹ %55, Şencan ve arkadaşları²⁰ %28,6 olarak rapor etmişlerdir. Demir ve arkadaşları²¹ 2006 yılında bu oranı %81,4, Öksüz ve arkadaşları¹³ 2009 yılında %75,7, 2014'de Aşçı yaptığı çalışmada¹⁵ ise %84 olarak bildirmiştir. Kutlu ve arkadaşlarının, tıp fakültesi öğrencilerinde yaptıkları çalışmada, HBsAg seropozitifliği %0,7 (n=2) olup, %57,6'sında (n=202) Anti-HBs pozitif bulunmuştur.²² Bizim çalışmamıza katılan hastane personelinin, Anti-HBs pozitifliği % 68,8 bulunmuştur. Aşılama çalışmasının etkin bir şekilde yürütülmesinin, sağlık birimlerinde enfeksiyon kontrol önlemlerinin, sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemlerinin uygulanmasının ve ayrıca hizmet içi eğitimlerin düzenli ve sık tekrarlanmasının verileri olumlu yönde etkileyeceği düşünülmüştür.

SONUÇ

HBV, sağlık çalışanlarının risk altında olduğu bir patojendir. Hastane çalışanlarının, aralıklı olarak seropozitiflik açısından taranması, HBV açısından seronegatif olanların aşılama programına alınması büyük önem taşımaktadır. Hepatit B enfeksiyonundan korunmada en etkili yöntem aşılamadır. Risk altındaki tüm sağlık çalışanları, HBV'ye karşı bağışık olmalıdırlar. Bu çalışmada anti-HBs antikor titresi pozitifliği % 68,8, HBsAg pozitifliği Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla uygun olarak %2,3 olarak bulundu. Hastane çalışanlarının, aşılanması son derece önemli olmakla birlikte aşısını olmayan diğer virüs enfeksiyonlarının önlenmesi açısından sürekli eğitim son derece önemlidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

MADDİ DESTEK

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Lavanchy D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *J Viral Hepat* 2004;11(2):97-107.
2. Lok AS, McMahon BJ. Chronic hepatitis B: update 2009. *Hepatology* 2009;50(3):1- 36, 661-2.
3. Uyanıkoğlu A, Sert U, Çetin B, Uyanıkoğlu H, Yenice N. The distribution clinical and demographic features of Hbsag positive patients in Şanlıurfa region. *Viral Hepatitis Journal* 2015;21(3):89-93
4. Tosun S. Viral hepatitlerin ülkemizdeki değişen epidemiyolojisi. *Ankem Derg* 2013;27(Ek 2):128-34.
5. İnci A, Okay M, Güven D. HbsAg, anti-HBs, anti-HCV and anti-HIV seroprevalence of the patients applied to Artvin state hospital. *Vir Hep Derg* 2013;19(1):41-4.
6. İyigün CP, Avcı İY. Hepatit B ve D virüsleri. Başustaoğlu A, Kubar A, Yıldırım ŞT, Tanyüksel M, editörler. *Klinik Mikrobiyoloji*. Cilt 2. 9. Baskı. Ankara: Atlas kitapçılık;2009. p.1641-59.
7. Shoaei P, Lotfi N, Hassannejad R, Yaran M, Ataei B, Kassaian N, et al. Seroprevalence of hepatitis B infection among laboratory health care workers in Isfahan, Iran. *Int J Prev Med* 2012; Suppl 1:146-9.
8. Özdemir D, Kurt H. Hepatit B virusu enfeksiyonlarının epidemiyolojisi. Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editörler.

- Viral Hepatit 07. 1. baskı. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği Yayınları; 2007. p.108-17.
9. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2006;18607
 10. Çakaloğlu Y. Kliniklerde viral hepatit riski: Sağlık personeli-hasta ilişkileri açısından yaklaşım. ANKEM Derg 2003;17(3):312-14
 11. Shidrawi R, Al-Huraibi MA, Al-Haimi MA, Dayton R, Murray-Lyon IM. Seroprevalance of markers of viral hepatitis in Yemeni health care workers. J Med Viral 2004; 73:562-5.
 12. Ersöz G, Şahin E, Kandemir O, Kurt O, Delialioğlu N, Kaya A, ve ark. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi sağlık personelinde HAV, HBV, HCV seroprevalansı ve hepatit B aşılması. Viral Hepatit Derg 2006;11(2):84-8.
 13. Öksüz Ş, Yıldırım M, Ozaydın C, Şahin İ, Arabacı H, Gemici G. Bir devlet hastanesi çalışanlarında HBV ve HCV seroprevalansının araştırılması. ANKEM Derg 2009; 23:30-3.
 14. Tekin A, Deveci O. Seroprevalences of HBV, HCV and HIV among healthcare workers in a state hospital. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2010;1(2):99-103.
 15. Aşçı Z. Afyon Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seroprevelansı. Türk Hij Den Biyol Derg 2014;71(2):61-6.
 16. İnci M, Aksebzeci AT, Yağmur G, Kartal B, Emiroğlu M, Erdem Y. Hastane çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin araştırılması. Turk Hij Den Biyol Derg 2009;66(22):59-66.
 17. Boşnak VK, Karaoğlu İ, Namıduru M, Şahin A. Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi sağlık çalışanlarında Hepatit B, Hepatit C ve HIV seroprevalansı. Viral Hepatitis Journal 2013;19(1):11-4.
 18. Askarian M, Yadollahi M, Kuochak F, Danaei M, Vakili V, Momeni M. Precautions for health care workers to avoid hepatitis B and C virus infection. Int J Occup Environ Med 2011; 2:191-8.
 19. Sünbül M, Saniç A, Eroğlu C, Akçam Z, Hökelek M, Leblebicioğlu H. Sağlık personelinde hepatit B göstergelerinin seroprevalansı. Viral Hepatit Dergisi 1998; 1:22-4.
 20. Şencan İ, Şahin İ, Kaya D, Bahtiyar Z. Yeni kurulan bir tıp fakültesi hastanesinde sağlık çalışanlarının hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. Viral Hepatit Derg. 2003; 8(1):47-50.
 21. Demir İ, Kaya S, Demirci M, Cicioğlu-Ardoğan B. Isparta ili hastane personelinde hepatit B virus seropozitifliğinin araştırılması. İnfeksiyon Dergisi. 2006; 20:183-7.
 22. Kutlu R, Çivi S, Aslan R. Measles, Rubella, Mumps and hepatitis B seroprevalence among the female medical students. TAF Prev Med Bull 2011;10(5):549-56