


Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü Seroprevalansının Araştırılması

Hacer Özlem KALAYCI ¹, Mustafa Kerem ÇALGIN ¹

ÖZ

Amaç: Sağlık çalışanları sıklıkla enfeksiyon hastalıklarına özellikle de kan ve kan ürünleriyle bulaşan patojenlere karşı risk altındadır. Çalışmamızda Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki 01.05.2022 - 30.04.2023 tarihleri arasında rutin sağlık taraması yapılan sağlık çalışanlarında mesleki risk oluşturan hepatit A, hepatit B, hepatit C ve insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Hastanemiz çalışanlarına sağlık taraması yapılmıştır. Yapılan tarama sonuçları retrospektif olarak analiz edilmiştir. Sağlık taraması için alınan serum örneklerinden HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG ve anti-HIV testleri laboratuvarımızda kemiluminesans immünassay yöntemi (Roche Diagnostics, Mannheim, Almanya) ile çalışılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya toplam 771 sağlık çalışanı dahil edilmiştir. Sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliği %1,16, Anti-HBs pozitifliği %88, Anti-HCV pozitifliği %0,2 ve Anti-HAV IgG pozitifliği ise %55,5 olarak tespit edilmiştir. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışmamıza HCV-RNA testi çalışılmış ve test sonucu negatif bulunmuştur. Hiçbir sağlık çalışanımızda Anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır. 45 yaşından büyük sağlık çalışanlarında Anti-HAV IgG pozitifliği %96,7 ve Anti-HBs pozitifliği %94,3 bulunmuştur.

Sonuç: Sağlık çalışanlarının tarama muayenelerinin düzenli olarak yapılarak, bulaş riskinin olduğu hastalıklara karşı eğitimler verilmeli, aşı ile önlenilebilir hastalıklar yönünden aşılannmaları teşvik edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları; Hepatit A; Hepatit B.

Investigation of Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C and Human Immunodeficiency Virus Seroprevalence in Healthcare Workers in a Training and Research Hospital

ABSTRACT

Aim: Healthcare workers are frequently at risk for infectious diseases, especially pathogens transmitted by blood and blood products. In our study, we aimed to determine the seroprevalence of hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C and HIV, which constitute occupational risk, in healthcare workers who underwent routine health screening between 01.05.2022 - 30.04.2023 at Ordu University Training and Research Hospital.

Material and methods: Health screening was conducted for the employees of our hospital. The screening results were analyzed retrospectively. HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG and anti-HIV tests of serum samples taken for health screening were tested by chemiluminescence immunoassay method (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany).

Results: A total of 771 health workers were included in the study. HBsAg positivity was 1.16%, anti-HBs positivity was 88%, anti-HCV positivity was 0.2% and anti-HAV IgG positivity was 55.5%. An HCV-RNA test was conducted on two employees who tested positive for anti-HCV. The results of the test indicated a negative outcome. Anti-HIV positivity was not detected in any of our healthcare workers. In healthcare workers older than 45 years, Anti-HAV IgG positivity was 96.7% and Anti-HBs positivity was 94.3%.

Conclusion: Screening examinations of healthcare workers should be performed regularly, trainings should be given against diseases with risk of transmission, and vaccination against vaccine-preventable diseases should be encouraged.

Keywords: Healthcare workers; Hepatitis A; Hepatitis B.

1 Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Hacer Özlem KALAYCI, e-mail ozlemtekeli55@hotmail.com
Geliş Tarihi / Received: 25.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

GİRİŞ

Dünyada Hepatit A (HAV), Hepatit B (HBV), Hepatit C (HCV) ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (HIV) enfeksiyonlarının sürekli artış göstermelerinden dolayı bu patojenlere karşı büyük sağlık sorunları görülmektedir. Sağlık çalışanları sıklıkla enfeksiyon hastalıklarına ve bunların başında da HAV, HBV, HCV enfeksiyonlarına maruz kalmaktadır. Bu patojenler kan ve kan ürünleri ile doğrudan bulaşabildiği gibi enfekte ortamlara temasla dolaylı olarak da bulaşabilmektedir (1,2).

Ülkemizde üç milyon Hepatit B taşıyıcısının olduğu tahmin edilmekle birlikte, bu sıklık sağlık çalışanlarında iki-dört kat daha fazladır (2). Dünya Sağlık Örgütü hepatit B virüsünü sağlık çalışanlarında mesleki bulaş riski oluşturan hastalık olarak tanımlamakta ve tüm sağlık çalışanlarına Sağlık Bakanlığı'na 0, 1 ve 6. aylarda olmak üzere üç doz hepatit B aşısı yapılması tavsiye edilmektedir (1).

Hepatit B enfeksiyonundan daha düşük prevalansa sahip olan Hepatit C virüsüyle ise dünyada 500 milyon kişinin enfekte olduğu bilinmektedir. Yüksek kronikleşme oranlarının (%85) olduğu Hepatit C virüsü sağlık çalışanlarında oldukça fazla bulaş risklerine sahiptir (1). Kesici ve delici alet yaralanmalarıyla oluşan bulaş riski HIV için %0,23, HCV için %1-3 gibi düşük oranlardayken, HBV için bu oran %30'lara kadar yükselmektedir. Kesici ve delici alet yaralanmalarına ilaveten, solunum yolu ve kontamine vücut sıvıları ile temas gibi bulaş yolları da eklenince sağlık çalışanlarının bulaşıcı hastalığa yakalanma riski artmaktadır (3). Kesici ve delici alet yaralanmalarına maruz kalmak hepatit ve HIV gibi patojenlerin bulaşmasına sebebiyet vermekle birlikte hem kronik hastalıklara neden olmakta hem de sağlık çalışanlarında korku ve anksiyeteye neden olmaktadır (4).

Sağlık Bakanlığı hastanede çalışan personele anti-HAV IgG testinin yapılmasını ve testin negatif olduğu kişilere 6 ay ara ile 2 doz hepatit A aşısının yapılmasını önermektedir.

Hepatit ve HIV enfeksiyonlarının tanı ve takibinin yapılmasında en sık kullanılan yöntem enzim-linked immunosorbent assay (ELISA)'dir. HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği taşıyıcılık ve enfeksiyonu gösterirken, anti-HBs ve anti-HAV IgG pozitifliği ise enfeksiyonun geçirildiğini veya aşılınmayı gösteren belirteçlerdir.

Bu virüslerin ciddi sağlık sorunlarına sebebiyet vermesinden dolayı, hastanede çalışan herkes bulaş riskine karşı el yıkama, maske ve eldiven kullanımı gibi standart koruyucu önlemleri almalı ve aşı ile önlenemeyen bulaşıcı hastalıklar açısından aşılardan enfeksiyon riskini en aza indirmelidir.

Bu çalışmada hastanemizdeki sağlık çalışanlarında HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV ve anti-HAV IgG seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 01.05.2022-30.04.2023 tarihleri arasında sağlık çalışanlarına yapılan rutin sağlık taraması sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Sağlık çalışanlarının birden fazla kez tekrarlanan serum örneklerinin ilki çalışmaya dahil edilmiştir. Sağlık taraması için alınan

serum örneklerinden HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV ve anti-HAV IgG testleri Mikrobiyoloji laboratuvarımızda kemiluminesans immünassay yöntemi (Roche Diagnostics, Mannheim, Almanya) ile çalışılmıştır. HBsAg ≥ 1 COI pozitif, anti HBs ≥ 10 m IU / ml pozitif, anti HCV ≥ 1 COI pozitif, anti-HIV ≥ 1 COI pozitif ve Anti HAV IgG ≤ 1 S/CO pozitif olarak kabul edilmiştir. HBsAg ve anti-HBs düzeyleri negatif olan sağlık çalışanlarına hepatit B, anti-HAV IgG düzeyi negatif olanlara ise hepatit A aşılarının uygulanması için aşılama programına alınmıştır. HBsAg ve anti-HCV pozitif olan sağlık çalışanlarının serum örneklerinden RT-PCR yöntemiyle HBV-DNA ve HCV-RNA tetkiki çalışılmış ve pozitiflik durumunda, takip ve tedavi için enfeksiyon hastalıkları polikliniğine yönlendirilmiştir.

Bu çalışma, Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı tarafından 29.09.2023 tarihli oturumda, Karar No: 249 ile onaylanmış ve hastane başhekimliğinden çalışma izni alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler MedCalc (version 20.009; Ostend, Belgium) istatistik paket programı ile yapılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak tanımlanmasında kategorik değişkenler için sayı ve yüzde kullanıldı. Sayısal değişkenler için aritmetik ortalama, standart sapma değerleri kullanıldı. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Ki-kare veya Fisher exact testi kullanılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen sağlık çalışanlarının ortalama yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya toplam 771 sağlık çalışanı dahil edilmiştir.

Tablo 1. Testlerin cinsiyete göre dağılımı

Tetkik Adı	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	SS
Anti HAV IgG	Erkek	267	30,22	9,80
	Kadın	402	28,83	9,75
Anti HBs	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14
HBs Ag	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14
Anti HCV	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14

SS: Standart sapma

Çalışmaya dahil edilen tüm sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliği %1,16, Anti-HBs pozitifliği %88, Anti-HCV pozitifliği %0,2 ve Anti-HAV IgG pozitifliği %55,5 olarak tespit edilmiştir. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışanımıza HCV-RNA testi çalışılmış ve negatif bulunmuştur. Hiç bir sağlık çalışanımızda Anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır.

Tüm sağlık çalışanlarında çalışılan Anti-HAV IgG, Anti-HBs, HBs Ag ve Anti-HCV testlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Anti-HAV IgG ve Anti-HBs test sonuçları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 2. Test sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı

Tetkik Adı	Sonuç	Yaş Grupları								p değeri
		16-25		26-35		36-45		45<		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Anti HAV IgG	Negatif	206	64,20	70	37,60	20	19,80	2	3,30	<0,0001*
	Pozitif	115	35,80	116	62,40	81	80,20	59	96,70	
Anti HBs	Negatif	57	16,80	16	7,30	14	11,10	5	5,70	0,0017*
	Pozitif	283	83,20	202	92,70	112	88,90	82	94,30	
HBs Ag	Negatif	338	99,40	216	99,10	123	97,60	85	97,70	0,297
	Pozitif	2	0,60	2	0,90	3	2,40	2	2,30	
Anti HCV	Negatif	339	99,70	217	99,50	126	100,00	87	100,00	0,823
	Pozitif	1	0,30	1	0,50	0	0,00	0	0,00	

* Ki-kare testine göre anlamlı farklılık

Sağlık çalışanları yaş gruplarına göre incelendiğinde Anti-HAV IgG pozitif hasta sayısının yaşla birlikte artışı dikkat çekmektedir.

Sağlık çalışanlarının Anti-HAV IgG, Anti-HBs, HBs Ag ve Anti-HCV test sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Cinsiyete göre test sonuçları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 3. Test sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı

Tetkik Adı	Sonuç	Cinsiyet				p değeri
		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	
Anti HAV IgG	Negatif	116	43,40	182	45,30	0,642
	Pozitif	151	56,60	220	54,70	
Anti HBs	Negatif	36	12,20	56	11,85	0,877
	Pozitif	260	87,80	419	88,20	
HBs Ag	Negatif	293	99,00	469	98,70	0,760
	Pozitif	3	1,00	6	1,30	
Anti HCV	Negatif	295	99,70	474	99,80	0,737
	Pozitif	1	0,30	1	0,20	

TARTIŞMA

Ülkemizde hepatit bulaşı sağlık çalışanlarında önemli bir sorun olduğundan birçok merkezde hepatit seroprevalansı araştırılmıştır. Sağlık çalışanlarına hepatit ve HIV virüslerinin bulaşmasında kan ve kan ürünleri ile temasın yanı sıra hasta ile yakın temas da neden olmaktadır.

Ülkemizde sağlık çalışanlarında HBsAg seroprevalansı birçok merkezde araştırılmıştır. Köse ve ark. %24, Ergönül ve ark. %3, Özsoy ve ark. %3, Ulusoy ve ark. %3,1 oranında pozitiflik bildirmişlerdir (5–9). Sünbül ve ark. ise sağlık çalışanlarında yaptıkları çalışmada HBsAg pozitifliğini %1,9, anti-HBs pozitifliğini %55 olarak saptamışlardır (10). Şencan ve ark. yaptıkları çalışmada HBsAg ve anti-HBs pozitifliğini sırasıyla %2 ve %28,6 olarak tespit etmişlerdir (11). Öksüz ve ark. yaptıkları çalışmalarında sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliğini %1,7, anti-HBs pozitifliğini %75,7 saptamıştır (12).

Uludağ Altun ve ark. yaptığı çalışmada HBsAg seropozitifliğini %1,29, anti-HBs seropozitifliğini ise %88,3 tespit ederken, anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği saptamamışlardır (13). Biz de çalışmamızda sağlık

çalışanlarında HBsAg pozitifliğini %1,16, Anti HBs pozitifliğini %88 saptadık. Anti-HCV pozitifliğini %0,2 saptarken Anti-HIV pozitifliği saptamadık. Bu çalışmanın sonuçları literatürdeki benzer çalışma sonuçlarıyla uyumlu olup, toplum verileriyle kıyaslandığında HBsAg seropozitiflik oranlarının sağlık çalışanlarında daha düşük olduğu saptanmıştır.

Apaydın ve arkadaşlarının çalışmasında anti-HBs pozitifliği %84 oranında saptanmış HBV taşıyıcılığını (%0,3) yalnızca bir çalışanlarında saptamışlardır (14). Anti-HBs pozitifliğini Gülaçtı ve arkadaşları %35 saptamıştır (15). Biz de çalışmamızda sağlık çalışanlarındaki Anti-HBs pozitifliğini %88 olarak bulduk. Sağlık çalışanlarında ülke geneline bakıldığında anti-HBs pozitiflik oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (16). Bizim çalışmamızda olduğu gibi Köse ve Temoçin'in yaptığı çalışmada da anti-HBs pozitiflik oranları ile yaş arasında paralel bir artış saptanmış olup, bunun sebebi olarak meslekte geçen sürenin artması ve eğitimler sonucu farkındalığın ve aşılama oranlarının artması olarak değerlendirilmiştir.

Sağlık çalışanlarımızda anti-HCV seropozitifliği %0,2 olarak saptanmıştır. Anti-HCV seropozitifliğini Korkmaz ve arkadaşları %0,2, Özçimen ve arkadaşları %0,4 bulurken, Bekçibaşı ve arkadaşları ile Öncül ve arkadaşları %0 saptamışlardır (17-20). Hastanemizdeki sağlık çalışanlarında Anti-HCV pozitifliği ile ülkemizde yapılmış diğer çalışma sonuçları uyumlu bulunmuştur. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışmamızın HCV-RNA testi negatif sonuçlanmıştır.

HIV pozitif hastaların yoğun olduğu servislerde çalışan sağlık çalışanlarında bile HIV bulaş ihtimalinin oldukça düşük olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalardaki sonuçlarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da anti-HIV pozitifliği saptanmamıştır (15).

Hepatit A virüsü, akut viral hepatitin önemli etkenlerinden olup insandan insana doğrudan temas veya kirli gıda veya su tüketimi yoluyla fekal oral yolla bulaşan bir etkidir. Ülkeden ülkeye seropozitiflik oranları değişkenlik gösterir (21). Sanitasyon alt yapısında ve hijyen koşullarında iyileşme sonucu seropozitifliklerde azalma gözlenmektedir (22). Ülkemizde de coğrafi bölge ve yaş gruplarında farklı oranlar gözlenmekte ve genç yaş gruplarında artmış seropozitiflikler bildirilmektedir. Ülkemizde hepatit A çocukluk çağı aşı programına 2012 yılında alınmış olup dolayısıyla aşı ile bağışıklanmayan ve çocuklukta hepatit A geçirmemiş sağlık çalışanlarının aşılınması önerilmektedir (23).

Ülkemizde sağlık çalışanlarındaki HAV seropozitifliği de özellikle coğrafi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir; İzmir’de bir merkezde %10 seropozitiflik bildirilirken, Şahin ve arkadaşlarının çalışmasında İstanbul’da bir merkezde %43,1, Bekçibaşı ve ark.’nın Diyarbakır’da yaptığı çalışmada %98 seropozitiflik saptanmıştır (17,24,25). Bizim çalışmamızda da sağlık çalışanlarındaki HAV seropozitifliği %55,5 olarak bulunmuştur.

Cinsiyete göre karşılaştırıldığında, Köse ve Temoçin’in çalışmasında anti-HAV IgG seropozitifliğinin erkeklerde %77,2, kadınlarda %80,7 olduğu tespit edilmiştir (1). Bizim çalışmamızda da anti-HAV IgG erkeklerin %56,6, kadınların %54,7’sinde pozitif olarak bulunmuştur.

Ülkemiz genelinde yaş ile birlikte toplumda anti-HAV IgG pozitifliğinin arttığını gösteren çalışmalar çoğunlukta olmakla birlikte, yaş gruplarıyla seropozitifliğin artışının ilişkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır. Apaydın ve arkadaşlarının çalışmasında 18-25 yaş arası anti-HAV IgG pozitifliği %38 civarı iken, 35 yaş üzeri grupta %80’den fazladır ve 18-25 yaş arası olan genç grupta ciddi bir oranda seronegatiflik yüksek saptanmıştır (14). Köse ve Temoçin’in ise çalışmasında yaş grupları arasında anti-HAV IgG pozitiflik oranlarında anlamlı bir fark tespit edememişlerdir (1). Biz de çalışmamızda anti-HAV IgG pozitifliği ile yaş grupları arasında bir ilişki tespit edemedik. 45 yaşından büyük sağlık çalışanlarında %96,7 gibi yüksek bir oranda anti-HAV IgG seropozitifliği bulunmaktadır. Bunun sebebinin de eğitimle ve farkındalıkla birlikte aşılamaaya olan bilinçlenme şeklinde değerlendirilebiliriz.

SONUÇ

Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla bulaş olasılığı bulunduğundan bulaşın önlenmesi için hasta ile temastan önce eldiven, gözlük, maske ve önlük gibi standart korunma yöntemlerinin uygulanması

gerekmektedir. Sağlık çalışanlarının işe girişte ve rutin periyodlarla taramalarının yapılması, mesleki bulaş riski bulunan hastalıklara karşı düzenli olarak korunma yöntemleriyle ilgili bilgilendirilmeleri gerekmekte ve duyarlı oldukları patojenlere karşı aşı ile önlenbilir hastalıklar için aşılınmaları konusunda teşvik edilmelilerdir (13,14).

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: H.Ö.K.; Tasarım: H.Ö.K., M.K.Ç.; Veri Toplama ve/veya İşleme: H.Ö.K., M.K.Ç.; Analiz ve/veya Yorum: H.Ö.K., M.K.Ç.; Literatür Taraması: H.Ö.K.; Makale Yazımı: H.Ö.K.; Eleştirel İnceleme: H.Ö.K., M.K.Ç.

KAYNAKLAR

1. Hatice K, Temoçin F. İkinci basamak bir devlet hastanesi çalışanlarında hepatit A, B ve C serolojisinin irdelenmesi. *Ortadoğu Tıp Derg.* 2019; 11(2): 155-60.
2. Tekin A, Deveci Ö. Bir devlet hastanesi çalışanlarında hbv, hcv ve hiv seroprevalansı. *J Clin Exp Invest.* 2010; 1(2): 99-103.
3. Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin YJ. Sharps injuries: global burden of disease from sharps injuries to health-care workers. 2003.
4. Hosoglu S, Akalin S, Sunbul M, Otkun M, Ozturk R, Group OIS. Predictive factors for occupational bloodborne exposure in turkish hospitals. *Am J Infect Control.* 2009; 37(1): 65-9.
5. 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 Derg.* 2001; 2: 327-9.
6. Köse Ş, Sarıca A, Çevik F, Cüce M. Yüksek risk grubunda olan sağlık çalışanlarında viral hepatit a, b, c seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2003; 8(3): 152-4.
7. Otkun M, Akata F, Uzun C, Sagdic A, Karabay O, Karakurt S, ve ark. Trakya universitesi eğitim uygulama ve arastirma hastanesi calisanlarda hepatit B virus enfeksiyonu. *Klin Derg.* 1999; 7: 79-81.
8. Ozsoy M, Oncul O, Cavuslu S, Erdemoglu A, Emekdas G, Pahsa A. Seroprevalences of hepatitis b and c among health care workers in turkey. *J Viral Hepat.* 2003; 10(2): 150-6.
9. Ulusoy S, Bilgiç A. Hastane personeline hepatit B virus serolojik göstergeleri. *İnfek Derg* 1994; 8: 5-6.
10. Sünbül M, Saniç A, Eroğlu C, Akçam Z, Hökelek M, Leblebicioğlu H. Sağlık personeline hepatit B göstergelerinin seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 1998; 4(1): 22-4.
11. 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.
12. Öksüz Ş, Yıldırım M, Ozaydın Ç, Şahin İ, Arabacı H, Gemici G. Bir devlet hastanesi sağlık çalışanlarında hbv ve hcv seroprevalansının araştırılması. *Ankem Derg.* 2009; 23(1): 30-3.
13. Altun HU, Eraslan A, Özdemir G. İkinci basamak bir hastanedeki sağlık çalışanlarının hbv, hcv ve hiv seroprevalansları. *Viral Hepatit Derg.* 2012; 18(3): 120-2.
14. Apaydın H, Demir Ş, Karadeniz A. Bir tıp fakültesi hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B,

- hepatit C seroprevelansı ve aşılama durumu. Sak Tıp Derg. 2021; 11(2): 360-5.
15. Gülaçtı U. Elazığ harput devlet hastanesi çalışanlarında hepatit B ve C seroprevalansı. Konuralp Med J. 2013; 5(3): 5-8.
 16. Kader Ç, Balcı M, Erdoğan Y, Göçmen AY, Üzümveren BM, Ünsal G, et al. Seroprevalences of hepatitis B, C, HIV and hepatitis B vaccination in healthcare workers in bozok university faculty of medicine. FLORA-İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Derg. 2012; 17(3): 126-31.
 17. Bekçibaşı M, Üzel A. Seroprevalence of hepatitis a, hepatitis b, hepatitis c and hiv infection in healthcare workers. Ankem Derg. 2016; 30(3): 97-101.
 18. Korkmaz P, Çevik-Çaglan F, Aykin N, Alpay Y, Güldüren HM, Dogru-Yasar Z, ve ark. Bir devlet hastanesindeki saglik çalisnlarında hepatit a, b, c ve hiv enfeksiyonu seroprevalansı. Klimik Derg. 2013; 26(2): 64-7.
 19. Öncül A, Aslan S, Piriñçiođlu H, Özbek E. Determination of hbv, hcv, hiv, vdrl seropositivity and vaccination rates in diyarbakır state hospital workers. J Exp Clin Med. 2012; 29: 280-4.
 20. Özçimen S, Kacar F, Korkmaz F, Özcan M, Karataş H, Sakız A. Seroprevalences of hepatitis b and c among healthcare workers in konya research-training hospital. Eur J Basic Med Sci. 2014;4(1):7-11.
 21. Özgüler M, Saltık-Güngör L, Kaygusuz T, çalışanlarında hepatit A, hepatit B, kızamık ve kızamıkçık seroprevalansı. Klimik Derg. 2016; 29(1): 10-4.
 22. Akman AÖ, Burhan BY, Uzun AK, Taş D. Hepatitis a virus age-specific seroprevalence after the implementation of a toddlers' vaccination in turkey: shifting susceptibility to adolescents. Turk Arch Pediatr Pediatr Arş. 2020; 55(4): 370-5.
 23. Demiray T, Koroglu M, Jacobsen KH, Ozbek A, Terzi HA, Altindis M. Hepatitis a virus epidemiology in turkey as childhood vaccination begins: seroprevalence and endemicity by region. J Clin Virol. 2016; 58: 480-91.
 24. Budak Ş. izmir buca seyfi demirsoy hastanesi isgb (işyeri sağlık ve güvenlik birimi) tarafından yapılan çırak ve stajyerlerin işe giriş muayeneleri, seroloji testleri ve aşılama işlemleri sonuçlarının değerlendirilmesi. Buca J Med. 2015; 1: 1-7.
 25. Tekin A, Sahin AM, Basmacı C, Kes NU, Sonmez E. Hepatitis A seropositivity and characteristics among healthcare workers in a training and research hospital in İstanbul. Med Sci Discov. 2016; 3(8): 296-300.