

## Çorum Bölgesi kan bağışçılarında HBsAg, anti-HCV, HIV ve VDRL seropozitiflik oranları

### Seropositivity rates of HBsAg, anti-HCV, HIV and VDRL in blood donors in Corum, Turkey

Ayşe Semra GÜRESER<sup>1,2</sup>, Semra ÖZÇELİK<sup>3</sup>, Zehra İlkay BOYACIOĞLU<sup>1</sup>,  
Leyla ÖZÜNEL<sup>1</sup>, Ünver YILDIZ<sup>1,3</sup>, Ayşegül TAYLAN-ÖZKAN<sup>1,2,3</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, bir orta Anadolu şehri olan Çorum'da; kan bağışçılarında bakılması zorunlu enfeksiyon göstergeleri olan hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit C virüsü antikor (anti-HCV), insan immün yetmezlik virüsü (HIV1 /2) antijen/antikoru ve Venereal Hastalık Araştırma Laboratuvarı (VDRL) testlerinin pozitif olma sıklığını ve yıllara göre dağılımını saptamaktır.

**Yöntemler:** Ocak 2008-Eylül 2013 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Transfüzyon Merkezine başvuran 13.780 kan bağışçısı örneği retrospektif olarak HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 antijen/antikoru ve VDRL bulguları, yıllara ve cinsiyete göre dağılımı açısından sorgulandı. HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 testleri kemilüminesan mikropartikül enzim immünassay yöntemi (Architect, Abbott Diagnostics cihazı-ABD; Abbott Diagnostics kitleri HBsAg İrlanda, anti-HCV-Almanya, HIV Ag/Ab Combo-Almanya) ile çalışıldı. HIV pozitifliği saptanan bağışçı örnekleri Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı'nda, western blot (WB) yöntemi ile doğrulandı. Sifiliz tarama testleri ise VDRL (Plasmatec Laboratory Products- İngiltere) yöntemi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** 13.780 kan bağışçısının 856 (%6,2)'sı kadın, 12.924 (%93,8)'ü erkek olup, yaşları 18-60 arasında değişmekteydi. Bağışçıların 136 (%0,99)'sında HBsAg, 47 (%0,34)'sinde anti-HCV, 11 (%0,08)'inde HIV

#### ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study is to determine the frequency and distribution of the hepatitis B surface antigen (HBsAg), hepatitis C virus antibody (anti-HCV), human immunodeficiency virus (HIV-1/2antigen/antibody) and Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) seropositivity, some of the mandatory tests in blood donors, among years, in Corum - a Turkish mid-Anatolian city.

**Methods:** 13.780 blood donor samples admitted to the Transfusion Center of Hitit University, Çorum Training and Research Hospital, between January 2008 and September 2013, were included in the study. Donor samples were analyzed using HBsAg, anti-HCV and HIV 1/2 ag/ab, VDRL tests and findings were analyzed retrospectively among years and by gender. For HBsAg, anti-HCV and HIV 1/2 tests, chemiluminescent microparticle enzyme immunoassay (Architect, Abbott Diagnostics, USA) method is applied by using Abbott Diagnostics kits (HBsAg- Ireland, anti-HCV-Germany, HIV Ag / Ab Combo-Germany). Anti-HIV positive samples were sent to the Department of Microbiology Reference Laboratory in Public Health Institution of Turkey, in order to confirm the samples by using Western Blot Method (WB). Syphilis screening tests were performed by using VDRL tests (Plasma Tec Laboratory Products- United Kingdom).

**Results:** Among total of 13.780 blood donors; 856 (6.2%) were female, 12.924 (93.8%) were male and

<sup>1</sup> Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, ÇORUM

<sup>2</sup> Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ÇORUM

<sup>3</sup> Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kan Transfüzyon Merkezi, ÇORUM



İletişim / Corresponding Author : Ayşegül TAYLAN-ÖZKAN

Hitit Üni. Tıp Fak., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D; Hitit Üni., Çorum Eğitim ve Araş. Hast., Mikrobiyoloji Lab., ÇORUM

Tel : +90 312 458 24 74

E-posta / E-mail : aysegultaylanozkan@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 10.12.2014

Kabul Tarihi / Accepted : 28.03.2015

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2015.30974

Güreser AS, Özçelik S, Boyacıoğlu Zİ, Özünel L, Yıldız Ü, Taylan-Özkan A. Çorum Bölgesi kan bağışçılarında HBsAg, anti-HCV, HIV ve VDRL seropozitiflik oranları. Turk Hij Den Biyol Derg, 2015; 72(2): 123-30.

1/2 ag/ab ve 12 (%0,09)'sinde VDRL pozitif olarak bulunmuştur. HIV 1/2 ag/ab pozitifliği belirlenen örnekler WB ile negatif olarak saptanmıştır. HBsAg kadın bağışçıların altı (%0,7)'sında, erkek bağışçıların 130 (%1,01)'unda, VDRL kadın bağışçıların üç (%0,35)'ünde, erkek bağışçıların dokuz (%0,07)'unda pozitif olarak belirlenmiştir. Anti-HCV ve HIV 1/2 ag/ab testleri tüm kadın bağışçılarda negatifken erkek bağışçılarda sırasıyla 47 (%0,36) ve 11 (%0,09) kişide pozitif bulunmuştur. HBsAg'nin kadın ve erkeklerde saptanma oranları arasında fark olmadığı görülürken ( $p=0,47$ ), pozitif kadın bağışçı sayısının az olması nedeniyle diğer parametreler için istatistiksel analiz yapılamamıştır. HBsAg pozitiflik oranlarında 2012 ve 2013 yıllarında, sifiliz pozitiflik oranlarında ise 2010 yılı sonrasında azalma olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Transfüzyon Merkezimizde alınan; donör sorgulama formunun etkin bir şekilde doldurulması ve donör seçim kriterlerine titizlikle uyulması gibi önlemler nedeniyle Transfüzyon Merkezimize başvuran kan bağışçılarındaki saptanan HBsAg, anti-HCV, HIV ve VDRL seropozitiflik oranları ülkemizden bildirilen diğer oranlardan düşük olarak bulunmuştur. Bölgesel karşılaştırmaların yapılabilmesi için, ilimiz genelinde Hepatit B, Hepatit C, HIV ve sifiliz seroprevalansı konusunda çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kan bağışçıları, HBsAg, anti-HCV, HIV, VDRL seroprevalansı

ages ranged between 18 and 60. Seropositivity rates for HBsAg, anti-HCV, HIV and VDRL were determined as 0.99% (136), 0.34% (47), 0.08% (11) and 0.09% (12), respectively. All HIV-1/2 positive detected samples were retested using WB method and without exception they were negative. HBsAg were determined as positive in 0.7% (6) of female, 1.01% (130) of male donors and VDRL results in 0.35% (3) of female, 0.07% (9) of male donors. Female donors' samples were detected as negative for anti-HCV and HIV-1/2 ag/ab tests, but male donors has positivity of 0.36% (47) and 0.09% (11), respectively. There was no significant correlation between HBsAg positivity and gender ( $p=0.47$ ). Since the number of women donors is quite low, statistical analyses could not be performed for other parameters. It was found that HBsAg positivity rate decreased in 2012 and 2013, and the syphilis positivity rate decreased after 2010.

**Conclusion:** Consequently, HBsAg, anti-HCV, HIV and syphilis seropositivity rates were significantly lower than in many other publications reported in our country, due to the preventions taken in our Transfusion Center like effective questionnaire to be filled out by donors and follow donor selection criteria scrupulously. As a further study recommendation, it would be useful to investigate hepatitis B, hepatitis C, HIV and syphilis seroprevalance in Çorum region, for comparing results among different regions.

**Key Words:** Blood donors, HBsAg, anti-HCV, HIV, VDRL seroprevalance

## GİRİŞ

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu hayat kurtarıcı olmasının yanı sıra, alıcıya kan yoluyla mikroorganizma bulaşması gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Transfüzyon yoluyla mikroorganizma bulaşından korunmada bağışçı seçim kriterlerine dikkat edilmesi ve bağışçı kanlarının riskli etkenler açısından uygun yöntemlerle taranması önemlidir. Pek çok mikroorganizma transfüzyonla bulaşabilmesine rağmen, enfeksiyonun erken evresinde (pencere döneminde) serolojik tanı belirteçlerinin negatif olması nedeniyle en önemli probleme virüsler yol açmaktadır (1).

Kan bağışçılarına her ülkede farklı standart tarama testleri uygulanmakta olup ülkemizde kan bankacılığı hizmetlerinin yürütülmesi 2 Mayıs 2007 tarihinde çıkan "Kan ve Kan Ürünleri Kanunu" ve 4 Aralık 2008 tarihinde çıkan "Kan ve Kan Ürünleri Yönetmeliği" ne göre yapılmaktadır. Kan ve kan ürünleri yönetmeliğine göre hepatit B virüsü yüzey antijeni (HBsAg), hepatit C virüsü antikoru (anti-HCV), insan immünyetmezlik virüsü (HIV 1/2) ve sifiliz tarama testlerinin bağışçı kanlara uygulanması zorunlu olup, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'de ayrıca bu testlerin nakil için alınan tüm kanlarda taranması gerektiğini belirtmektedir (2).

Bağışçı kanlarında araştırılması zorunlu olan hepatit B virüsü (HBV) ve hepatit C virüsü (HCV) dünyada sık görülen, başlıca parenteral, cinsel temas, perinatal ve horizontal yolla bulaşabilen, siroz ve/veya hepatosellüler karsinoma yol açabilen enfeksiyon etkenleridir (3). Bölgelere ve yıllara göre değişiklik göstermekle birlikte ülkemizde sağlıklı bireylerde HBsAg pozitifliği %2,4 - 9 arasında, anti-HCV pozitifliği %1 - 2,2 arasında rapor edilmektedir (4 - 6).

Dünyada 2012 yılı itibariyle toplam 35.3 milyon kişi HIV virüsü taşımakta olup bunların büyük kısmı Sahra altı Afrika ülkelerinde yaşamaktadır (7). Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı'nın Aralık 2012 verilerine göre 6.188 HIV/AIDS olgusu mevcuttur (8).

Bağışçı kanlarında sorgulanması gereken bakteriyel etkenlerden *Trepanoma pallidum*'un buzdolabında 72 saati geçen kanlarda enfektivitesini kaybetmesi, posttransfüzyonel sifilizin çok nadir görülmesi, bulaş olsa da tedavisinin kolay olmasına karşın sifiliz varlığının cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar açısından bir gösterge olduğu düşünülerek ülkemizde taranması zorunlu patojenler arasına alınmıştır (9).

Çalışmamızda, transfüzyon yoluyla bulaşan ve ciddi patolojilere yol açan bu enfeksiyon etkenlerinin Transfüzyon Merkezimize başvuran bağışçılardaki sıklığını ve yıllara göre dağılımını retrospektif olarak saptamak amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2008-Eylül 2013 arasında Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Transfüzyon Merkezi'ne başvuran ve bağışçı sorgulama formu sonrası bağışçı olmaya uygun bulunarak kanları alınan 13.780 kan bağışçısı çalışmaya dahil edilmiştir.

Bağışçılara ait serum örneklerinin HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 testleri kemilüminesan mikropartikül enzim immünoassay yöntemi (Architect, Abbott

Diagnostics cihazı, ABD; Abbott Diagnostics kitleri HBsAg- İrlanda, anti-HCV- Almanya, HIVAg/Ab Combo, Almanya) ile değerlendirilmiştir. Pozitif olarak saptanan örnekler aynı yöntem ve kitler ile ikinci kez çalışmış, HIV 1/2 pozitifliği saptanan serum örnekleri doğrulama testi için Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığına gönderilmiştir. Sifiliz tarama testleri ise VDRL (Plasmatec Laboratory Products- İngiltere) yöntemi ile çalışılmıştır.

Bağışçılar HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 ve VDRL bulguları açısından retrospektif olarak sorgulanarak, bu parametreler için pozitiflik oranları, bunların cinsiyete ve yıllara göre dağılımı irdelenmiştir. Verilerin istatistiksel analizi Binary Binominal Hipotez testi kullanılarak Minitab istatistik programında yapılmış, p değeri <0.05 olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

13.780 kan bağışçısının 856 (%6,2)'sı kadın, 12.924 (%93,8)'ü erkekti. Kan bağışçılarının yaş aralığı 18-60 arasında değişmekteydi.

Bağışçıların 136 (%0,99)'sında HBsAg pozitif, 47 (%0,34)'sinde anti-HCV pozitif, 11 (%0,08)'inde HIV 1/2 ag/ab pozitif, 12 (%0,09)'sinde VDRL testi pozitif olarak saptanmıştır. HIV 1/2 ag/ab pozitif bulunan 11 bağışçının serum örnekleri Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Referans Laboratuvarlarında konfirme edilmemiştir. Kan bağışçılarındaki pozitif bulunan HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 ve VDRL sonuçlarının yıllara göre dağılımı Tablo 1'de, seropozitiflik oranlarının cinsiyete göre dağılımı ise Tablo 2'de gösterilmektedir.

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; serolojik testlerin pozitif olarak saptanmasında, farklı yılların herhangi bir etkisi (trend, cluster, blok veya faktör etkisi) olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle tüm yılların verileri toplanarak kümülatif değerlerin

**Tablo 1.** Ocak 2008 - Eylül 2013 arasında Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Transfüzyon Merkezindeki kan bağışçılarında saptanan HBsAg, anti-HCV, HIV 1/2 ag/ab ve VDRL sonuçlarının yıllara göre dağılımı

YILLAR	DONÖR SAYISI		HBsAg (+)		Anti-HCV (+)		HIV1/2 ag/ab(+)*		VDRL (+)	
			n	%	n	%	n	%	n	%
2008	3.949	KADIN	3	7,14	-	-	-	-	3	50,0
		ERKEK	39	92,86	8	100,0	7	100,0	3	50,0
		<b>TOPLAM</b>	<b>42</b>	<b>1,06</b>	<b>8</b>	<b>0,20</b>	<b>7</b>	<b>0,18</b>	<b>6</b>	<b>0,15</b>
2009	6.466	KADIN	2	3,13	-	-	-	-	-	-
		ERKEK	62	96,88	27	100,0	2	100,0	4	100,0
		<b>TOPLAM</b>	<b>64</b>	<b>0,99</b>	<b>27</b>	<b>0,42</b>	<b>2</b>	<b>0,03</b>	<b>4</b>	<b>0,06</b>
2010	2.238	KADIN	1	4,00	-	-	-	-	-	-
		ERKEK	24	96,00	10	100,0	1	100,0	2	100,0
		<b>TOPLAM</b>	<b>25</b>	<b>1,12</b>	<b>10</b>	<b>0,45</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>	<b>2</b>	<b>0,09</b>
2011	223	KADIN	-	-	-	-	-	-	-	-
		ERKEK	3	100,0	1	100,0	-	-	-	-
		<b>TOPLAM</b>	<b>3</b>	<b>1,35</b>	<b>1</b>	<b>0,45</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2012	303	KADIN	-	-	-	-	-	-	-	-
		ERKEK	1	100,0	1	100,0	-	-	-	-
		<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>0,33</b>	<b>1</b>	<b>0,33</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2013	601	KADIN	-	-	-	-	-	-	-	-
		ERKEK	1	100,0	-	-	1	100,0	-	-
		<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>0,17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>0,17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>13.780</b>	<b>KADIN</b>	<b>6</b>	<b>4,41</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>25,0</b>
		<b>ERKEK</b>	<b>130</b>	<b>95,59</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>9</b>	<b>75,0</b>
		<b>TOPLAM</b>	<b>136</b>	<b>0,99</b>	<b>47</b>	<b>0,34</b>	<b>11</b>	<b>0,08</b>	<b>12</b>	<b>0,09</b>

\* HIV 1/ 2 pozitifliği WB testi ile konfirme edilmemiştir.

cinsiyete göre dağılımı, Binary Binominal Hipotez testi kullanılarak analiz edilmiştir. HBsAg testi dışındaki parametreler için pozitif saptanan kadın örneklem büyüklüğünün yetersizliğinden dolayı, güven aralığı analizinin istatistiksel olarak sağlıklı olamayacağı sonucuna varılması nedeniyle istatistiksel analiz yapılamamıştır. HBsAg testi için yapılan analizde ise, kadın ve erkek bağışçılarda pozitif saptanma oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p= 0,47$ ).

**Tablo 2.** Ocak 2008 - Eylül 2013 arasında Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Transfüzyon Merkezindeki kan bağışçılarında saptanan seropozitiflik oranlarının cinsiyete göre dağılımı

	KADIN (n= 856)		ERKEK (n= 12.924)	
	n	%	n	%
HBsAg(+)	6	0,70	130	1,01
Anti-HCV(+)	0	0,00	47	0,36
HIV 1 / 2 * ag/ab(+)	0	0,00	11	0,09
VDRL(+)	3	0,35	9	0,07
<b>TOPLAM</b>	<b>9</b>	<b>1,05</b>	<b>197</b>	<b>1,52</b>

\* HIV 1/2 pozitifliği WB testi ile konfirme edilmemiştir.

Tablo 3. Ülkemizde son on yılda kan bağışçılarında HBV, HCV, HIV ve Sifilizseroprevalansı

YILI	YAZARI	BÖLGESİ	BAĞIŞÇI SAYISI	HBsAg %	Anti-HCV %	HIV %	VDRL %
2004	Temiz ve ark (10)	Diyarbakır	79.245	3,6	0,59	0	0,14
	Mutlu ve ark (11)	Kocaeli	29.049	2,3	0,37	0	0,02
2005	Ocak ve ark (12)	Hatay	12.313	2,02	0,52	0	0,03
2006	Gül ve ark (13)	Kahramanmaraş	4.107	1,26	0,24	0	0
	Aydınlı ve ark (14)	İstanbul	220.401	2,39	0,35	0,003	0,19
2007	Dilek ve ark (15)	Van	39.002	2,55	0,17	0,036	0,057
	Altındış ve ark (16)	Afyonkarahisar	37.253	1,91	0,33	0	0,096
2008	Uzun (17)	İstanbul	19.499	2,06	0,28	0,01	0,2
	Kaya (18)	Trabzon	12.092	1,6	0,2	0	0,001
2009	Kaya ve ark (19)	Isparta	51.361	1,1	0,44	0,09	0,08
	Balcı ve ark (20)	Denizli	13.334	1,3	0,5	0,023	0,13
2010	Yakut ve ark (21)	Ankara	104.011	1,96	0,59	0,18	0,02
	Ulutürk (22)	İstanbul	75.757	2,83	0,4	0,0013	0,16
2011	Altındış ve ark (23)	Afyonkarahisar	37.343	1,38	0,35	0	0,04
	Öner ve ark (24)	Mersin	30.716	2,2	0,4	0,2	0,1
2012	Bulut ve ark (25)	Tokat	15.696	1,29	0,16	0	0,02
	Çelebi ve ark (26)	Erzurum	204.000	3,14	0,92	0,002	2,33
2013	Uzun ve ark (27)	İzmir	80.454	1,31	0,38	0,002	0,04

## TARTIŞMA

Tıp bilimindeki tüm gelişmelere rağmen kan ve kan ürünlerinin yapay olarak laboratuvar ortamında üretilmemiş olması nedeniyle kan temininde sağlıklı bağışçılarının seçimi geçmişte olduğu kadar günümüzde de önem taşımaktadır. Transfüzyon güvenliğini sağlamak için ilk etap kan bağışçısının sorgulanarak fizik muayenesinin yapılması, sonraki etap da enfeksiyon etkenlerinin bağışçı kanında taranmasıdır (2). Tarama testleri ve alınan diğer önlemler sayesinde günümüzde kan bağışları geçmişe oranla daha güvenilir şekilde yapılmaktadır. Ancak pencere dönemindeki bağışlar, varyant virüsler, atipik serokonversiyon ve laboratuvar hataları gibi sebeplerle özellikle viral enfeksiyon bulaşma riskini sınırlamak mümkün değildir (1).

Transfüzyon sonrası hepatit etkenlerinden olan HBV virüsü ülkemizde bölgelere ve yıllara göre değişmekle birlikte, sağlıklı populasyonda %2,4 - 9 arasında değişen oranlarda saptanmaktadır (4, 5). Geçirilmiş sarılık öyküsü olanlar kan bağışçısı olarak kabul edilmediği için bu oranların bağışçı populasyonda daha düşük olması beklenmektedir.

Ülkemizde son on yılda kan bağışçılarındaki çalışmalar incelendiğinde (Tablo 3); bölgelere göre değişiklik göstermekle birlikte kan bağışçılarında HBsAg saptanma oranlarının %1,1 - 3,6 arasında olduğu gözlenmektedir (10-27). Bizim çalışmamızda HBsAg pozitiflik oranlarında, 2012 ve 2013 yıllarında azalma bulunduğu ve %0,99'luk bir ortalama ile ülkemizdeki değerlerden düşük olduğu saptanmıştır. Kadınlardaki HBsAg pozitiflik oranı %0,7 iken

erkeklerde biraz daha yüksek olarak (%1,01) tespit edilmiş olup, kadın ve erkek bağışçılarda pozitiflik oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p= 0,47$ ).

HBV'ye göre daha düşük bir prevalans gösteren HCV, bilinen hepatit etkenleri içinde kronikleşme eğilimi en fazla olan virüstür. Kronikleşen olguların en az %25'inde siroz ve hepatosellüler karsinom gelişir (28). Ülkemizde HCV pozitifliği sağlıklı bireylerde %1 - 2,2 arasında bildirilirken, kan bağışçılarında %0,16 - 0,92 arasında rapor edilmektedir (4, 6, 25, 26). Tablo 3'de de görülebileceği gibi, anti-HCV saptanma oranları bağışçılarda %1'in altındadır. Çalışmamızda da ülkemiz ortalamaları ile uyumlu şekilde anti-HCV saptanma oranı %0,34 olarak bulunmuştur. Anti-HCV saptanan hastaların tümünün erkek hastalar olduğu görülmüş olup, kadın bağışçı sayısının az olmasının bu farklılığa yol açtığı düşünülmüştür. Anti HCV testi için, yetersiz pozitif çıkan kadın örneklem büyüklüğü nedeniyle güven aralığı analizi istatistiksel olarak sağlıklı olmayacağı için istatistiksel analiz yapılamamıştır. Ülkemizde bağışçı kanlarında HIV testi transfüzyon merkezlerinde hızlı ve ekonomik olması nedeniyle ELISA yöntemi ile çalışılmakta, pozitif sonuçlar şüpheli (grayzone) olanlar da dahil daha özgül bir test olan Western Blot (WB) ile doğrulanmaktadır. Kan bağışçılarında HIV pozitifliği %0 - 0,2 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (10 - 27). Çalışmamızda 11 (%0,08) hastada HIV ag/ab testi kemilüminesan mikropartikül enzim immünoassay ile reaktif bulunmuş olup WB ile yapılan doğrulama testi sonucu tüm hastaların negatif olduğu belirlenmiştir.

Son yıllarda bağışçı kanlarında, nükleik asit amplifikasyon teknolojisi (NAT) ile viral nükleik asit varlığı, DNA veya RNA saptanabilmektedir. Özellikle HBV, HCV ve HIV için pencere dönemindeki vakaları saptamanın yanı sıra, doğrulama amacı ile de kullanılabilen bu yöntem, bağışçıların tek tek taranması yerine bir havuz oluşturulup her bağışçıdan alınan kan numunesinin bu havuza dahil edilerek çok sayıda bağışçı serumunun çalışılmasına

da olanak tanımaktadır (2). Ancak maliyeti yüksek olması nedeniyle rutin tarama testi olarak henüz kan merkezimizde kullanılmamakla birlikte, tespit ettiğimiz viral seropozitiflik oranları ileriki yıllarda elde edilecek NAT testi sonuçları ile karşılaştırma yapılmasına da olanak sağlayabilecektir.

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu sonucu sifilizin bulaşma riski, etkenin buzdolabında 72 saati geçen kanlarda enfektivitesini kaybetmesi nedeniyle düşüktür. Ancak sifiliz varlığının diğer cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar açısından bir gösterge olması nedeniyle bağışçı kanlarında taranması gereken patojenlerdendir (9). Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi'ne göre, kan bağışçılarında sifiliz taramasında manuel veya otomatize bir sistemde, lesitin bazlı bir antijen içeren kardiyolipin testi veya *Treponema pallidum* hemaglütinasyon (TPHA) yöntemine dayalı bir test kullanılması önerilmekte, pozitif tarama sonuçlarının TPHA veya immünblot testler ile doğrulanması gerekmektedir (29).

Bağışçılarda ülkemizde %0 - 2,33 arasında değişen VDRL pozitiflik oranları bildirilmektedir (10 - 27). Bizim çalışmamızda saptanan %0,09'luk oran ülkemiz yüzdeleri ile uyumludur. Çalışmamızda VDRL pozitif hastaların özellikle 2008, 2009 ve 2010 yıllarında tespit edildiği, 2010 sonrasındaki bağışçı kanlarında VDRL pozitifliğinin saptanmadığı görülmüştür. Bunun sebebi özellikle 2010 sonrasında Transfüzyon Merkezimizde bağışçı sorgulama kriterlerine sıkı bir şekilde uyulması, kriterlere uymayan bağışçıların kabul edilmemesi olabilir. VDRL pozitiflik oranı kadınlarda %0,35 iken erkeklerde %0,07 oranında belirlenmiştir. VDRL testi için yetersiz pozitif çıkan kadın örneklem büyüklüğü nedeniyle güven aralığı analizi istatistiksel olarak sağlıklı olmayacağı için istatistiksel analiz yapılamamıştır. Çalışmamızda pozitif çıkan VDRL tarama sonuçları spesifik trepanomal testler (TPHA veya immünblot testler) ile doğrulanmadığı için ne kadarının yalancı pozitiflik olduğu da saptanamamıştır. Sonuç olarak; Transfüzyon Merkezimize başvuran kan bağışçılarında saptanan HBsAg, anti-HCV, HIV ve

VDRL seropozitiflik oranları ülkemizden bildirilen diğer yayınlar ile uyumlu, pek çok merkeze göre de daha düşük olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre dağılım incelendiğinde ise HBV'nin kadın ve erkek bağışçılarda pozitif saptanma oranları arasında fark olmadığı saptanmıştır ( $p=0,47$ ). HCV, HIV ve VDRL testleri için pozitif kadın örneklem sayısı yetersiz olması nedeniyle istatistiksel analiz yapılamamıştır. Transfüzyon Merkezimizde alınan önlemler, donör sorgulama formunun etkin bir şekilde doldurulması ve donör seçim kriterlerine titizlikle uyulması bağış öncesinde bu etkenlere sahip bağışçıların

elenmesine ve saptadığımız bu oranların düşük olmasına yol açmış olabilir. Ayrıca ülkemizde 1988 yılından itibaren HBV aşısı kullanılmaya başlanmıştır. Risk gruplarının aşılınmış olması ve toplum bilincinin artması, HBV'nin pek çok merkezden daha düşük prevalansta saptanmasına katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir.

Bölgesel karşılaştırmaların yapılabilmesi için, ilimiz genelinde sağlıklı bireylerde de Hepatit B, Hepatit C, HIV ve sifiliz seroprevalansı konusunda çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Karadeniz A, Çağatay AA. Kan transfüzyonu ile bulaşan infeksiyöz etkenler. Yoğun Bakım Derneği Derg, 2005; 3(2): 25-34.
2. Dhingra N. Screening for transfusion-transmissible infections. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections: Recommendations. World Health Organization, 2009.
3. Hahne SJM, Veldhuijzen IK, Wiessing L, Lim TA, Salminen M, Laar M. Infection with hepatitis B and C virus in Europe: a systematic review of prevalence and cost-effectiveness of screening. BMC Infect Dis, 2013; 13: 181.
4. Akcam FZ, Uskun E, Avsar K, Songur Y. Hepatitis B virus and hepatitis C virus sero prevalence in rural areas of the out hwestern region of Turkey. Int J Infect Dis, 2009; 13: 274-84.
5. Degertekin H, Tuzcu A, Yalçın K. Horizontal transmission of HBV infection among students in Turkey. Public Health, 2000; 114: 411-12.
6. Demirtürk N, Demiral T, Toprak D, Altındış M, Aktepe OC. Bir üniversite hastanesine rutin sağlık kontrolü için başvuranlarda hepatit B ve C virus seroprevalansı. Turk J Gastroenterol, 2006; 17 (4): 267-72.
7. Sidibé M. Introduction, Global report, UNAIDS report on the global AIDS epidemic, 2013.
8. T.C Sağlık Bakanlığı HIV/AIDS Veri Tabloları. 01 Ekim 1985-31 Aralık 2012. Ankara: Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Bulaşıcı ve Salgın Hastalıkların Kontrolü Daire Başkanlığı, Zührevi Hastalıklar Şubesi, 2013.
9. Kocazeybek B. Kan ve kan ürünleriyle bulaşan infeksiyonlar: rutin tarama testleri ve moleküler tanı yöntemleri. Cerrahpaşa Tıp Derg, 2003; 34: 158-63.
10. Temiz H, Nergiz Ş, Özbek E, Gedik M, Meşe S, Gül K. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kan Merkezine başvuran donörlerden alınan kanların HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz yönünden değerlendirilmesi. Viral Hepatit Derg, 2004;9(3): 166-9.

11. Mutlu B, Meriç M, Willke A. Kan donörlerinde hepatit B ve C virüsü, İnsan immün yetmezlik virüsü ve sifiliz seroprevalansı. *Mikrobiyol Bul*, 2004; 38: 445-8.
12. Ocak S, Duran N, Savaş L, Önlen Y, Dibek MA. Hatay bölgesindeki Kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve VDRL seropozitifliği. *Viral Hepatit Derg*, 2005; 10(1): 49-53.
13. Gül M, Çıragil P, Aral M, Doğramacı N. Gönüllü ve gönüllü olmayan kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve sifiliz tarama test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2006; 36(1): 35-9.
14. Aydınlı A, Coşkun D, Aytaç J. Florence Nightingale Hastanesi kan donörlerinde yedi yıllık rutin tarama sonuçları. *Mikrobiyol Bul*, 2006; 40:143-7.
15. Dilek İ, Demir C, Bay A, Akdeniz H, Öner AF. Seropositivityrates of HBsAg, anti-HCV, anti-HIV and VDRL in blood donors in Eastern Turkey. *Turk J Hematol*, 2007; 24: 4-7.
16. Altındış M, Kalaycı R, Koçođlu F, Aktepe OC. Afyonkarahisar ili kan donörlerinde beş yıl süre ile enfeksiyon etkenlerinin araştırılması. *Kocatepe Tıp Derg*, 2007; 8(2): 1-4.
17. Uzun C. Kan donörlerinde HbsAg, anti-HCV, anti-HIV ve RPR sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2008; 38(3-4): 143-6.
18. Kaya S. Kan donörlerinde hepatit B virusu, hepatit C virusu ve insan immün yetmezlik virüsü enfeksiyonu ve sifiliz sıklığı. *Klimik Derg*, 2008; 21(2): 65-8.
19. Kaya S, Alanođlu G, Polat M, Sipahi T. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi kan merkezinin 2000-2007 yılları tarama test sonuçları. *SDÜ Tıp Fak Derg*, 2009; 16(2):13-5.
20. Balcı YI, Polat Y, Övet G, Karabulut A, Göncü F, Yıldırım K. Denizli Devlet Hastanesi Kan Bankasına başvuran kan vericilerin HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve VDRL tarama sonuçlarının değerlendirilmesi. *İnfeksiyon Derg*, 2009; 23(3): 117-9.
21. Yakut U, Güney M, Dođanay ÜD, Koçak A, Avcı İY. Bir kan merkezinde bağışçılara uygulanan mikrobiyolojik tarama testleri sonuçlarının on yıllık değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2010; 40(3): 201-6.
22. Ulutürk R. Kan donörlerinde yapılan rutin tarama testlerinin 11 yıllık değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2010; 40(1): 41-7.
23. Altındış M, Aslan S, Kalaycı R. Kan vericilerde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz seroprevalansı. *Sakarya Med J*, 2011; 1: 22-26.
24. Öner S, Yapıcı G, Şaşmaz CT, Kurt AÖ, Buğdaycı R. Hepatitis B, hepatitis C, HIV, and VDRL seroprevalence of blood donors in Mersin, Turkey. *Turk J Med Sci*, 2011; 41(2): 335-41.
25. Bulut N, Yenişehirlı G, Bulut Y. Tokat İli kan donörlerinde hepatit B, hepatit C, HIV ve sifiliz seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg*, 2012; 18(1): 11-4.
26. Çelebi D, Çelebi Ö, Altoparlak Ü, Kök AN. Kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, sifiliz seroprevalansı ve macro-ELISA sonuçlarının optik dansite değerleri ile doğrulama testlerinin karşılaştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2012; 42(4): 137-41.
27. Uzun B, Gungor S, Demirci M. Seroprevalence of transfusion transmissible infection samong blood donors in western part of Turkey: A six-years study. *Transfus Apher Sci*, 2013; 49(3): 511-5.
28. Lavanchy D. The global burden of hepatitis C. *Liver Int*, 2009; 29(19): 74-81.
29. TC. Sağlık Bakanlığı Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği, İstanbul, Mikrobiyolojik tarama testleri, 2011: 261-4.