

**KAN DONÖRLERİNDE HBsAg, ANTI-HCV, ANTI-HIV 1/2 VE
TREPONEMA PALLIDUM ANTİKOR SEROPREVALANSI****Abbas Yousefi RAD¹
Necati BİNGÖL²****Tansel ERKE²****Ahmet ARSLANTÜRK²
Volkan MADENCİOĞLU²****ÖZET**

Kan transfüzyonlarından sonra gelişen post transfüzyonel komplikasyonları önlemek için kan donörlerinde değerleri hepatit-B virüs yüzeysel antijeni (HBsAg), anti-hepatit-C virüsü (anti-HCV), anti-Human Immunodeficiency virus tip 1 ve 2 (anti-HIV 1/2) ve *Treponema pallidum* antikorlarının çok hassas tarama testleri ile araştırılması zorunludur. 01/01/1993 ile 03/06/1999 tarihleri arasında 27890 kan donörünün seroprevalans değerleri HBsAg için %2.80 (782), anti-HCV için %0.16 (45), anti-HIV 1/2 için %0.025 (7) ve *T.pallidum* antikoru için %0.1 (27) olarak saptandı.

Anahtar kelimeler: Kan donörü, HBV, HCV, HIV 1/2, *Treponema pallidum*, seroprevalans

**SEROPREVALENCE OF HEPATITIS B VIRUS SURFACE ANTIGEN,
ANTI-HEPATITIS C VIRUS, ANTI-HUMAN IMMUNODEFFICIENCY VIRUS TYPE 1/2 AND
TREPONEMA PALLIDUM ANTIBODIES IN BLOOD DONORS****SUMMARY**

Investigation of Hepatitis B virus surface antigen (HBsAg), anti-hepatitis C virus (anti-HCV), anti-Human Immunodeficiency virus 1/2 (anti-HIV 1/2), and *Treponema pallidum* antibodies using very sensitive tests in blood donors is necessary to prevent infectious complications of blood transfusions. In our hospital, we evaluated 27890 blood donors between 01.01.1993 and 03.06.1999 and found %2.80 HBsAg (782), %0.16 anti-HCV (45), %0.025 anti-HIV 1/2 (7) and %0.1 *T. pallidum* antibody (27) positivity.

Key words: Blood donors, HBV, HCV, HIV 1/2, *Treponema pallidum*, seroprevalence

GİRİŞ

Hepatit B (HBV) ve hepatit C virüsü (HCV)'-nün insanlarda önemli bir bulaş yolu kan ve kan ürünleridir. 1976-1979 yılları arasında kan transfüzyonu yapılmış olan 1247 hastanın %9'unda post transfüzyon (PT) hepatit geliştiği bildirilmiştir (1). Kan donörlerinde HBsAg ve anti-HCV gibi markerlerin taranması ile bu etkenlere bağlı

gelişen PT hepatit vakalarının belli bir oranda engellenmesi sağlanmıştır. Rutinde kan tarama testlerinde kullanılan metodların duyarlılığının az olması ya da yetersiz kalması PT hepatitlerin görülmesine neden olabilir. HBsAg tarama testinin enfeksiyonu saptayamadığı pencere dönemi 82-84 gün kadardır. HCV için bu süre

*9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresinde Poster olarak (3-8 Ekim Antalya) sunulmuştur.

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fak. Biyoloji Bölümü, Moleküler Biyoloji AD, Isparta

²Bayındır Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Söğütözü, Ankara

Geliş tarihi: 20.09.2001

Kabul ediliş tarihi: 17.10.2002

Yazışma adresi: Abbas YOUSEFI RAD, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Moleküler Biyoloji AD, Isparta

52 gün olarak bildirilmiştir. Bu dönemlerde kan donörleri taranmasına rağmen bu kanları alan kişilerde az da olsa PT hepatit gelişmesi mümkündür (2).

HIV ile infekte olan donörlerde serokonversiyon öncesi dönemde yapılan tarama testlerinde anti-HIV sonuçlarının negatif olması bu enfeksiyonu bulaştırma riskini de arttırmaktadır. Bir çok araştırmaya göre serokonversiyonun oluşmasının 2-5 ayda olduğu, bazen iki yıla kadar uzadığı bildirilmiştir (3-5). Bilindiği gibi sifiliz kanla bulaştığı bildirilen ilk hastalıktır. Günümüzde rutin taramalar ve +4°C'de bekletilmiş kanlarda *T.pallidum* kalmaması nedeniyle PT sifilize seyrek olarak rastlanmaktadır (6,7). Kan transfüzyonu sonrası gelişen post transfüzyon komplikasyonlarını önlemek için kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2 ve *T.pallidum* antikorlarının çok hassas tarama testleri ile araştırılması zorunludur. Biz de hastanemize 01/01/1993 ile 03/06/1999 tarihler arasında gelen 27890 kan donöründe HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2 ve *T.pallidum* antikoru tarama sonuçlarının değerlendirilmesini amaçladık.

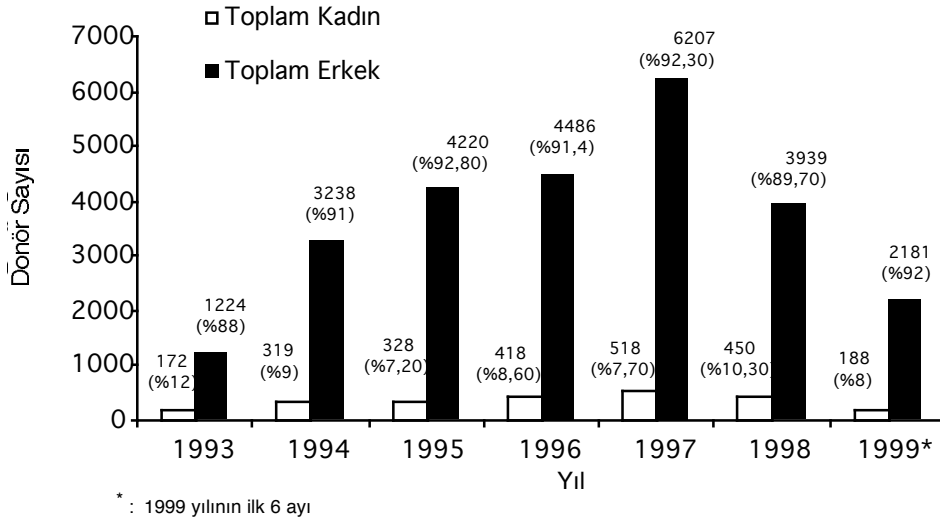
GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 01/01/1993 ile 03/06/1999 tarihleri arasında hastanemizin kan bankasına başvuran toplam 27890 kan donöründe HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2 ve *T.pallidum* antikor seroprevalansı araştırıldı. Kan örnekleri ELISA çalışma prosedürüne uygun olarak alındı. Alınan kanların serumları ayrıldı ve aynı gün içerisinde HBsAg, anti-HIV 1/2, anti-HCV testi için otomatik makro-ELISA S-300 (Roche) ile çalışıldı. Test sonucu pozitif olan kan örnekleri farklı bir test sistemi olan IMX (Abbott) cihazı ile tekrar çalışıldı.

T.pallidum antikor çalışması için RPR (BBL) kiti kullanıldı. Doğrulama testi TPHA (Shield UK.) kiti ile yapıldı. Anti-HIV pozitif donörler Western blot (Binding site, UK.) ile doğrulandı.

BULGULAR

Grafik 1-5'de sırasıyla kan donörlerinin yıllara göre cinsiyet dağılımı ve bu yıllarda HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2'nin ve *T.pallidum* antikor seroprevalansının kadın ve erkeklerde dağılımı gösterilmiştir. Grafik 6'da toplam 27890 kan donöründe HBsAg, anti-HBs, anti-HIV 1/2 ve



Grafik 1. Kan donörlerinin cinsiyetine göre dağılımı

T.pallidum antikor pozitiflik oranları verilmiştir.

Grafik 1'de 1993'den 1999 yılının ilk altı ayına kadar hastanemizin kan merkezine başvuran toplam 27890 kan donöründe erkek ve kadın oranları gösterilmiştir. Bütün yıllarda kan bağışında bulunan erkek sayısı 25497 (%91.42), kadın sayısı ise 2393 (%8.58) dir.

Grafik 2'de 1993 yılından 1999 yılının ilk altı ayına kadar toplam erkek ve kadınlarda HBsAg pozitifliğinin kan donörlerindeki oranları gösterilmiştir. Bütün yıllarda HBsAg pozitiflik oranı erkeklerde kadınlara kıyasla daha yüksektir. Erkeklerde en yüksek pozitiflik oranı 1994 yılında %3.79, kadınlarda ise 1993 yılında %0.35 iken erkeklerde en düşük değer 1999 yılında %1.35, kadınlarda 1998 yılında %0.13 olarak saptanmıştır.

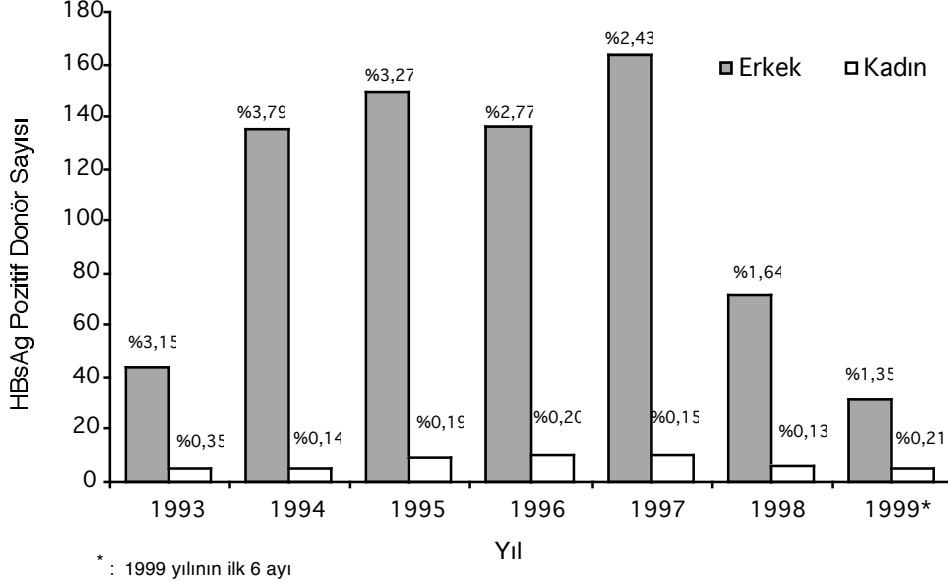
Grafik 3'de 1993'den 1999 yılının ilk altı ayına kadar toplam erkek ve kadınlarda anti-HCV pozitifliğinin kan donörlerindeki oranları gösterilmiştir. Erkeklerde en yüksek oran 1994 yılında %0.28, kadınlarda ise 1993 yılında %0.07 iken erkeklerde

en düşük değer 1996 yılında %0.02'dir. Kadınlarda ise 1997, 1998 yıllarında ve 1999 yılının ilk altı ayında anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır.

Grafik 4'de 1993'den 1999 yılının ilk altı ayına kadar toplam erkek ve kadınlarda anti-HIV 1/2 pozitifliğinin kan donörlerindeki oranları gösterilmiştir. Bütün yıllarda kadınlarda anti-HIV 1/2 pozitifliğine rastlanamazken, erkeklerde ise sadece 1995, 1996 ve 1997 yıllarında sırasıyla iki, dört ve bir vaka pozitif olarak saptanmıştır.

Grafik 5'de 1993'den 1999 yılının ilk altı ayına kadar toplam erkek ve kadınlarda RPR pozitifliğinin kan donörlerindeki oranları gösterilmiştir. 1998 yılında ve 1999 yılının ilk altı ayında erkeklerde altı pozitif vaka saptanmıştır. Kadınlarda 1993, 1994 ve 1995 yıllarında pozitif vakaya rastlanamazken diğer yıllarda birer pozitif vakaya rastlanmıştır.

Toplam 27890 kan donöründe HBsAg pozitifliği %2.8 olarak saptandı. Bunu takiben anti-HCV %0.16, RPR %0.1 ve HIV 1/2 pozitifliği % 0.025 olarak saptandı (Grafik 6).

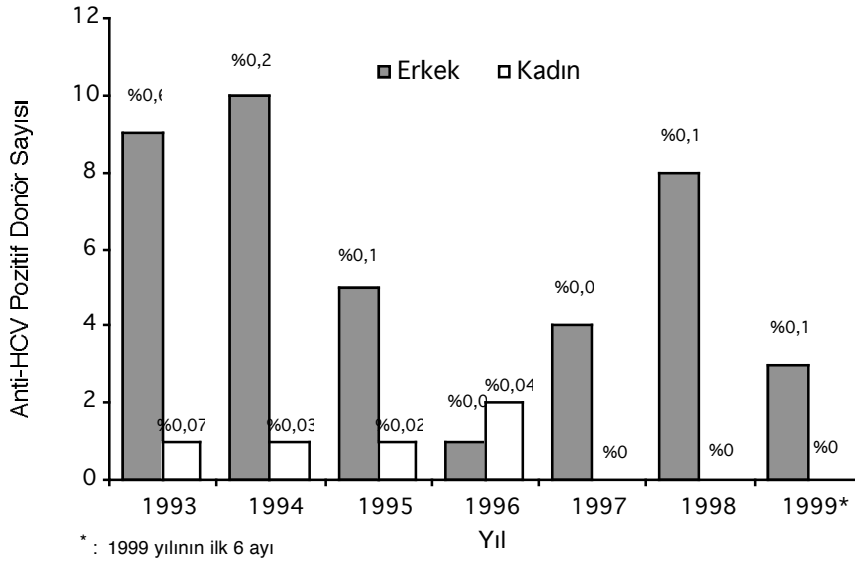


Grafik 2. Erkek ve kadınlarda HBsAg pozitiflik dağılımı

TARTIŞMA

1/1/1993'den 3/6/1999 tarihine kadar hastanemizin kan bankasına kan bağışında bulunan toplam 27890 kişinin HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve RPR açısından yapmış olduğumuz kan tarama testlerini değerlendirmeye aldık. Grafik 1'de görüldüğü gibi kan bağışında bulunan erkek sayısı kadın sayısından daha yüksektir. Grafik 2'de ise HBsAg seroprevalansı 1998 ve 1999 yılında toplam kadın ve erkeklerde %1.77 ve %1.56'ya inmiştir. Bunda HBV'ye karşı başlatılan aşı kampanyalarının ve toplumun bilinçlenmesinin etkili olduğunu düşünmekteyiz. Grafik 2 ve 3 karşılaştırıldığında anti-HCV seroprevalansının HBsAg seroprevalansına göre çok düşük olduğu görülmektedir. Grafik 4'de anti-HIV 1/2 pozitifliğinin 1993'den 1999 yılına kadar dağılımı gösterilmiştir, buna göre toplam 27890 donörde anti-HIV pozitifliği %0.025 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre HIV, viral hepatitlerden daha düşük bir insidans göstermektedir. Grafik 5'de RPR pozitiflik oranının 1999 yılının ilk altı ayında 1998 yılına göre iki katına çıkmış olması dikkat çekicidir.

Genel olarak bir popülasyonda HBV, HIV, HCV ve *T.pallidum* seroprevalansı o toplumdaki kan donörlerinin taranmasıyla ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de kan bağışında bulunan kişilerin sosyo-ekonomik durumları, yaş, cinsiyet gibi faktörler kan tarama testlerinin sonuçlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Örneğin asker popülasyonundan kan bağışında bulunan kişilerde HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı normal popülasyona göre daha yüksektir (8-11). Ayrıca kan donörlerinde, HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı Türkiye'deki farklı bölgelere göre değişmektedir. Örneğin; Durel ve ark. (12) 175766 donörde HBsAg'yi %5.2 olarak rapor ederken, Göz ve ark. (13) Ankara'da HBsAg oranını 6920 donörde %3.8 olarak rapor etmişlerdir. Oysa Erzurum bölgesinde, Arseven ve ark.(14) 10098 donörde HBsAg seroprevalansını %8.8 olarak bildirmişlerdir. Afrika ülkelerinde kan donörlerinde yapılan tarama testleri sonucunda HBV, HCV, HIV ve *T.pallidum* seroprevalansı hakkında yapılan çalışmalarda yüksek oranlar bildirilmiştir. Örneğin Matee ve ark. (15) Tanzanya'da 300 kan donöründe yaptıkları bir çalışmada HBsAg'yi %11,



Grafik 3. Erkek ve kadınlarda anti-HCV pozitiflik dağılımı

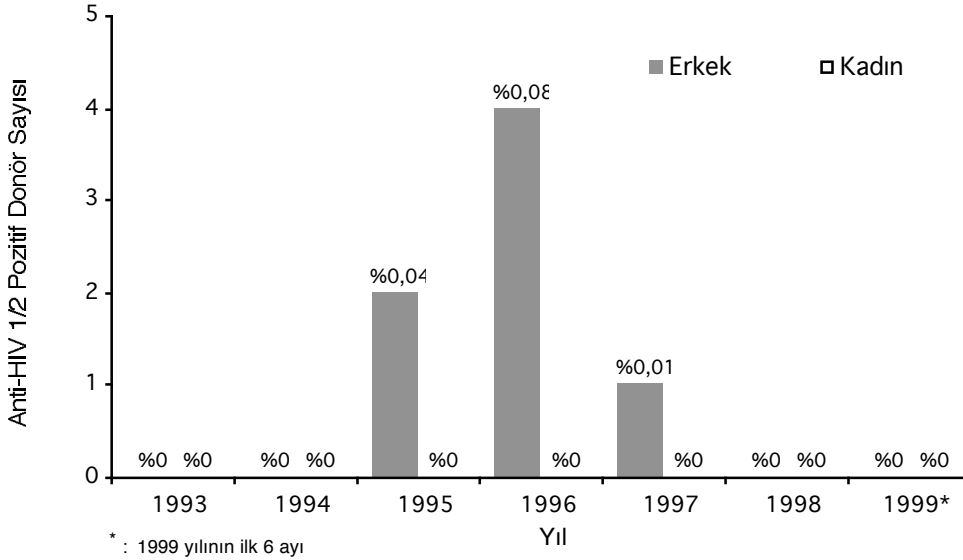
anti-HIV'i %8.7, anti-HCV'yi %8 ve RPR'yi %12.7 olarak bildirmişlerdir. Rahlenbeck ve ark.(16) Etyopya'da 549 kan donöründe yaptıkları tarama test sonuçlarına göre anti-HIV 1'i %16.7, sifiliz'i %12.8, HBsAg'yi %14.4 olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacı grubu askerlerde HBsAg'yi %30.6, anti-HIV 1'i %20.9 olarak bildirirken, günlük işçilerde bu oranı anti-HIV 1'de %18.8, sifiliz için %13, çiftçilerde anti-HIV 1'i %8 ve sifilizi %6.7 olarak bildirmişlerdir. Amerika'da Caplan ve ark. (17) yaptıkları bir çalışmada kan bağışında bulunan 984 kişide, HBV %20, HCV %14, HIV %4 ve RPR %1 olarak rapor etmişlerdir.

Grafik 6'da görüldüğü gibi çalışmamızda toplam 27890 kan donöründe HBsAg %2.8, anti-HCV %0.16, anti-HIV %0.03 ve RPR %0.1 oranda pozitif bulundu. Daha önce yapmış olduğumuz, "Çeşitli yaş gruplarında HBsAg ve anti-HBs antikor seroprevalansı" başlıklı çalışmamızda da HBsAg seroprevalansı %4.3 olarak bulunmuştur (18). Türkiye'nin genel HBsAg seroprevalansı %3.9 ile 12.5 olarak bildirilmiş olup (19), yapmış olduğumuz çalışmalar bu değerlere uygunluk göstermektedir.

Daha önce yaptığımız bir çalışmada non-donör popülasyonunda anti-HCV seroprevalansını %1.7 olarak bildirmiştik (20). Donör olmayanlarda anti-HCV seroprevalansı hakkında az sayıda çalışma mevcuttur. Aydın ve ark. (21) 1994-1997 yılları arasında toplam 22300 ünite kanda anti-HCV seroprevalansını %0.73 (1 6 5) oranında bildirmişlerdir. Poyraz ve ark.(22) 400 olgu üzerinde yaptıkları bir çalışmada anti-HCV seroprevalansını %4.2 olarak bildirmişlerdir. Bir diğer çalışmada 1070 olguda anti-HCV seroprevalansı %1.8 olarak rapor edilmiştir (23).

Anti-HIV seroprevalansı Türkiye genelinde çok düşük oranlarda bildirilmiştir. Örneğin Ayaz ve ark. (24) 18516 kan donöründe anti-HIV pozitifliğine rastlamamışlardır. Tuğrul ve ark. (25) ise 15929 kan donöründe sadece % 0.012 anti-HIV pozitifliği rapor etmişlerdir.

Türkiye genelinde kan donörlerinde RPR pozitifliğinin düşük oranda olduğunu görmekteyiz. Örneğin Patıroğlu ve ark. (26) 30155 kan donöründe %0.49 RPR pozitifliği bildirmişlerdir. Türkiye Kızılay Derneği'ne bağlı kan merkezlerinde yurdun hemen her bölgesinden gelen

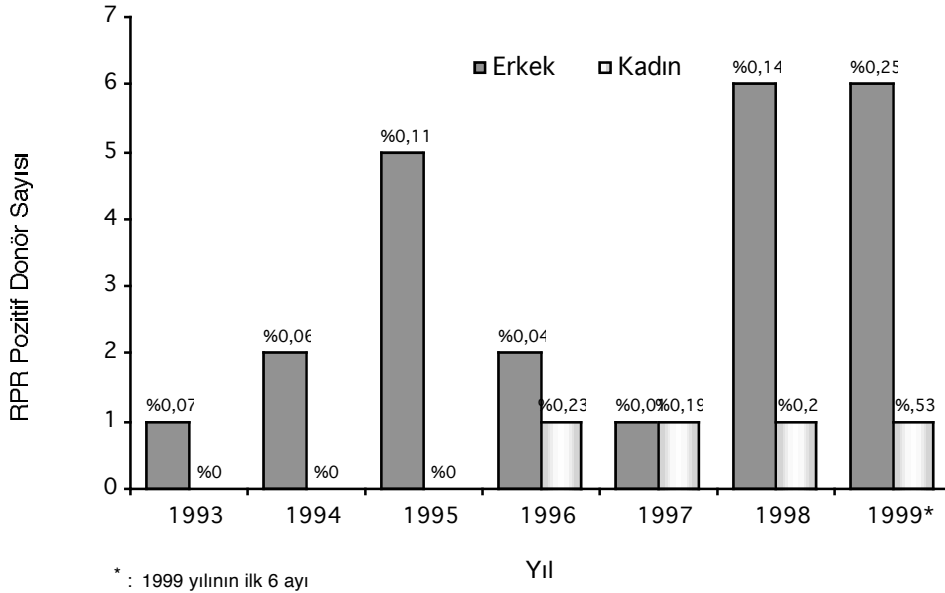


Grafik 4. Erkek ve kadınlarda anti-HIV 1/2 pozitiflik dağılımı

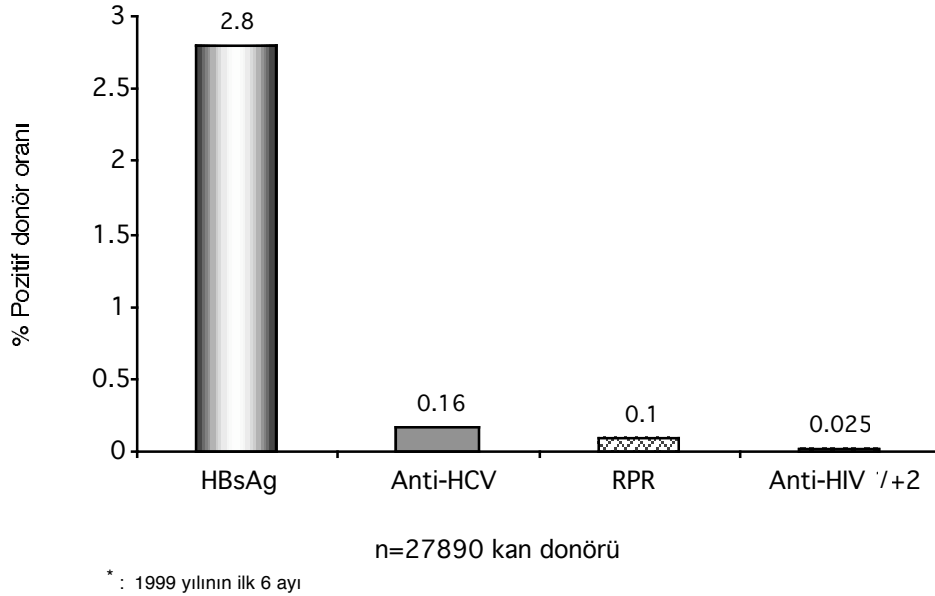
20-22 yaşlarındaki sağlıklı erkeklerin bağışladığı kanlarda VDRL pozitifliği %0.1'in altında bulunmuştur (27). Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre RPR pozitiflik oranı %0.1 olarak saptanmış olup, daha önce yapılan çalışmalarla uyum içinde olduğu görölmektedir.

Kan bankalarında yapılan tarama test sonuçlarında şüpheli veya cut-off değerine yakın olan

donörler potansiyel Enfeksiyon kaynağı olduğundan, bu gibi vakaların göz ardı edilmemesi ve kontrol altına alınması gerektiği görüşündeyiz. Ayrıca kan bankalarında otomatik tarama PCR sistemlerinin kullanımı ile PT enfeksiyon oranlarının en aza indirilmesi ve böylece kan transfüzyonunun daha güvenilir hale getirilmesi mümkün olacaktır.



Grafik 5. Erkek ve kadınlarda RPR pozitiflik dağılımı



Grafik 6. 1993 yılından 1999 yılının ilk altı ayı arasında, donörlerde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2 ve RPR pozitiflik dağılımı

KAYNAKLAR

1. Aach RD, Stevens CE, Hollinger FB, Mosley JW, et al. Hepatitis C virus infection in post-transfusion hepatitis. An analysis with first- and second-generation assays. *N Engl J Med* 1991; 325(19): 1325-9.
2. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. *N Engl J Med* 1996; 334:1685-90.
3. Busch MP. Laboratory Diagnosis of HIV Infection. *Transfusion Med Rev* 1988; 2: 250-63.
4. Grindon AJ, Critchley SE, Ward JW. Risk of HIV infection in recipients of untested blood from donors now anti-HIV-positive. *Transfusion* 1988; 28(5): 419-21.
5. Ward JW, Holmberg SD, Allen JR, Cohn DL, et al. Transmission of human immunodeficiency virus (HIV) by blood transfusions screened as negative for HIV antibody. *N Engl J Med* 1988; 318(8): 473-8.
6. Soendjojo A, Boedisantoso M, Ilias MI, Rahardjo D. Syphilis d'emblee due to blood transfusion. Case report. *Br J Vener Dis* 1982; 58(3): 149-50.
7. Risseuw-Appel IM, Kothe FC. Transfusion syphilis: a case report. *Sex Transm Dis* 1983;10(4): 200-1.
8. Ayhan FY, Öztürk İ. Kan vericilerinde hepatit B taşıyıcı prevalansının araştırılması. 5. Ulusal İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, İstanbul 1995; 84.
9. Hacibektaşoğlu A, Pahsa A, Dayan S, İrmak H. Sağlıklı kan donörlerinde HBsAg prevalansı. *Türk Hijyen ve Deneysel Tıp Derg.* 1990; 47: 109-17.

10. Alper A, Demiröz P. 1985-1991 yılları arasında GATA kan bankası donörlerinde HBsAg taşıyıcılığı ve HBV enfeksiyonundan korunmada düşündükleri. IX. Ulusal Türk Gastroenteroloji Kongresi Özet Kitabı, Nevşehir: 1991; 102.
11. Kılıç H, Utaş A, Arınç H, Yıldırım M S, Şahin İ. Farklı Gruplarda HCV Seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 1997; 1: 73-5.
12. Durel S, Atalay G, Anter U. Ankara Bölgesindeki kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV ve sifilizin 5 yıllık seroprevalansı. VIII: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, Antalya 1997; 401.
13. Göz M, Kerman T. Kan donörlerinde HBsAg'nin ELISA ile araştırılması. *Tıp ve Sağlık Derg* 1997;1: 27-9.
14. Arseven G, Taşkın R, Dilli N, Ayyıldız A. Erzurum'da donör kanlarının HBV, anti-HIV ve sifiliz yönünden değerlendirilmesi. XXVI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kongre Kitabı, Antalya 1994; 254.
15. Matee MI, Lyamuya EF, Mbeni EC, et al. Prevalence of transfusion-associated viral infections and syphilis among blood donors in Muhimbili Medical Center, Dar es Salaam, Tanzania. *East Afr Med J*, 1999; 76(3):167-71.
16. Rahlhenbeck SI, Yohannes G, Molla K, Reifen R, Assefa A. Infection with HIV, syphilis and hepatitis B in Ethiopia: a survey in blood donors. *Int J STD AIDS* 1997; 8(4):261-264.
17. Caplan ES, Preas MA, Kerns T, Soderstrom C, Bosse M, Bansal J, Constantine NT, Hendrix E, Caplan M. Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus and rapid plasma reagin in a trauma population. *J Trauma* 1995; 39(3): 533-7.
18. Yousefi Rad A, Bingöl N, Arslantürk A, Demirboğa S. Çeşitli Yaş Gruplarında HBsAg ve Anti HBs Seroprevalansı Türk Klinik Mik ve İnfek. Hastalıkları Kong. 3-8 Ekim Antalya 1999; 187.
19. Mıstık R, Balık İ. Viral Hepatitle Savaşım Derneği Raporu, 1998.
20. Yousefi Rad A, Arslantürk A, Bingöl N, Akdenizli MA, OMMATY R. Nondonör Popülasyonda Anti-HCV Seroprevalansı. Türk Klinik Mik. ve İnfek. Has. Kong. 3-8 Ekim Antalya 1999; 186.
21. Aydın F, Canyılmaz D, Cihanyurdu M, Çubukçu K, Ertürk M. KTÜ Farabi hastanesi kan merkezine başvuran 31090 kan donöründe HBsAg, HCV, HIV ve sifiliz seropozitifliği. VIII: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, Antalya 1997; 401.
22. Poyraz Ö, Sümer H., Öztop Y, Saygı G, Sümer Z. Sivas Yöresinde Genel Toplumda Hepatit A, B ve C Virus Belirleyicilerinin Araştırılması. *İnfek Derg* 1995; 9: 175-8.
23. Gürbüz AK, Doğal K, Gülşen M, ve ark. Hepatit C virüs enfeksiyonunda aile içi geçiş. *Gastroenteroloji* 1993; 4: 405-8.
24. Ayaz C, Bolaman Z, Gül K, Yenice N. Diyarbakır'da kan donörlerinde HBsAg ve anti-HIV antikoru araştırması. *Klimik Derg* 1992; 5(2): 23-4.
25. Tuğrul Sezer M, Akkaya A, Numan Tamer M, Erdoğan Y, Adıgüzel A. Isparta'daki kan merkezlerinin anti-HIV sonuçları. *Süleyman Demirel Ün Tıp Fak Derg* 1994; 1(1): 6-8.
26. Patıroğlu T, Kumandaş S. Kan vericilerde anti-HIV, sifiliz ve HBsAg taraması. *İnfek Derg* 1991; 3: 155-6.
27. Eraksoy H. Kan transfüzyonuna bağlı bakteri enfeksiyonları ve sifiliz. *Klimik Derg* 1990; 3(2): 152-7.