

KUZEY KIBRIS BÖLGESİ KAN DONÖRLERİNDE, ASKERLERDE VE NORMAL POPULASYONDA HEPATİT B, C ve HIV ENFEKSİYONU SIKLIĞI

Mustafa Altındış (1), Sebahattin Yılmaz (2), Tansel Dikengil (3)

1. Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Afyon ve 12. dönem bedelli asker,
2. İnfeksiyon Hastalıkları uzmanı, 200 yatak Askeri Hast. Girne
3. İnfeksiyon Hastalıkları uzmanı, Nalbantoğlu Lefkoşa Devlet Hastanesi, Kıbrıs.

Özet

Sağlıklı bireylerde hepatit B (HBV), hepatit C(HCV) ve HIV enfeksiyon sıklığı dünyanın değişik yerlerinde farklı olabilmektedir. Bu çalışmada, Ocak 2000-Ocak 2001 döneminde Lefkoşa Nalbantoğlu ve Girne Akçiçek Devlet hastaneleri kan merkezlerine gelen asker donör ve Kıbrıs'ta yaşayan sivil donörler ile Girne Askeri Hastanesi'ne sarılık dışı nedenlerle başvuran askerler ve barış kuvvetlerine alınan sağlıklı normal bireylerde HBV, HCV ve HIV enfeksiyon belirleyicilerinden HBsAg, antiHBs, antiHBcIgG, antiHCV ve HIV testleri ELISA yöntemi ile araştırılmış, toplam 17.545 vakada (13.546 erkek, 3.999 kadın, yaş ortalaması: 32.4 ± 12.2) HBsAg %s 2.4, antiHBs %9.4, antiHBc IgG %11.9 anti-HCV %0.4 olumlu bulunmuş, HIV pozitif bireye rastlanmamıştır. HBsAg ve anti-HCV sırasıyla kan donörlerinde; %2.3 ve %0.4, askerlerde %2.7 ve %0.5, sağlıklı erişkinlerde ise %3.1 ve %0.6 oranlarında pozitif bulunmuştur. HBsAg ve antiHCV sıklığı sırasıyla erkeklerde %2.4 ve %0.5; kadınlarda %2.2 ve %0.4 pozitif bulunmuş, cinsiyet arası farklılık istatistiksel olarak anlamsız değerlendirilmiştir. HBsAg ve antiHCV pozitifliği 20-29 arası yaş grubunda sırasıyla; %2.1 ve %0.5, 30-39 yaş arasında %2.9 ve %0.6, 40-49 yaş arasında %3.3 ve %0.3 ve 50 yaş üzerinde %2.8 ve %0.3 oranlarında bulunmuştur. Sonuçlar ülkemiz oranlarından düşük olmakla birlikte yakın bulunmuş, koruyucu eğitim ve risk gruplarının aşılması gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kıbrıs, donör, asker, Hepatit B, Hepatit C, HIV, prevalans, applying to Kyrenia Military Hospital.

Summary

INCIDENCE OF HEPATITIS B, HEPATITIS C, AND HIV INFECTIONS IN BLOOD-DONORS, SOLDIERS AND HEALTHY POPULATION IN NORTHERN CYPRUS

Hepatitis B, Hepatitis C and HIV infection incidence in healthy individuals may be different in various parts of the world. We performed a screening study among soldiers in term of January 2000-January 2001, soldier and civil donors from Cyprus applying to Lefkosa Nalbantoglu and Kyrenia Akcicek Government Hospitals and for various complaints except jaundice, and healthy individuals applying to Kyrenia Military Hospital for HBsAg, antiHBs, antiHBcIgG, antiHCV, and HIV markers by ELISA. These are our results; 17.545 cases (13.546 male and 3999 female with a mean age of 32.4 ± 12.2) were included into the study. We found HBsAg positivity to be 2.4%, antiHBs positivity to be 9.4%, antiHBc IgG 11.9%, anti-HCV 0.4% and there was no HIV-positive case. HBsAg and antiHCV rates in blood donors, soldiers and healthy adults were like these in order; 2.3% and 0.4%, 2.7% and 0.5%, and 3.1% and 0.6%. Incidence of HBsAg and antiHCV were found to be 2.4 and 0.5 percent in males and 2.2 and 0.4 percent in female and the difference between sexes was meaningless statistically. HBsAg and antiHCV positivity rates according to age-groups were 2.1 and 0.5 percent for ages of 20-29, 2.9 and 0.6 percent for ages of 30-39, 3.3 and 0.3 percent for ages of 40-49 and 2.8 and 0.3 percent

for over ages of 50. Although the results are a little bit lower of our country's data, there is not so much difference. As a conclusion, vaccination of risk groups and education of protection from these infections are important.

Key Words: Cyprus, donor, soldier, hepatitis B, hepatitis C, HIV, prevalence.

Giriş

Günümüzde yeryüzünde yaklaşık 400 milyon insanın hepatit B virüsü (HBV), 300 milyon bireyin de hepatit C virüsü (HCV) ile enfekte olduğu bildirilmektedir. Her iki hepatit etkeni de gerek morbidite-mortaliteye yol açması ve gerekse neden oldukları büyük ekonomik kayıplardan dolayı dünyanın ciddi bir sağlık sorunudur. Dünyada her yıl yaklaşık bir milyon kişi, HBV enfeksiyonunun komplikasyonları sonucu ölmektedir (1,2). Orta endemik bölgede yer alan ülkemizde yapılan çalışmalar, sağlıklı bireylerde HBV taşıyıcılığının % 4.4-12.5, HCV seropozitifliğinin ise %0.3-4.0 arasında olduğunu göstermektedir (3,4). Öte yandan ilk defa 1981'de sağlıklı homoseksüel erkeklerde tanınan AIDS ise kısa sürede hızlı bir yayılım göstermiş olup günümüzde dünya üzerinde yaklaşık 100 milyon AIDS vakası olduğu hesaplanmaktadır (5).

HBV, HCV ve HIV enfeksiyonları; enfekte kan ya da vücut sıvıları (parenteral), anneden yeni doğana (perinatal), enfekte kişilerle yakın temas (horizontal) ve cinsel ilişki şeklindeki dört ana bulaşma paterni ile diğer bireylere taşınırlar. Serumda belirleyicilerinin varlığı ve bulaş yollarının netleşmesi ile bu etkenlerin risk grupları da belirlenmiştir. Multipl transfüzyon veya hemodiyaliz yapılanlar, uyuşturucu kullanıcıları, hepatit belirleyicileri pozitif annenin bebeği, eşi ve diğer aile bireyleri, sağlık personeli, bakım evlerinde yaşayanlar, immun yetmezlikli hastalar, IV ilaç bağımlıları, çok partnerlilik gibi değişik cinsel yaşam tercihi olanlar ve seks çalışanları, sosyoekonomik düzeyi düşük olanlar ve toplu yaşanan durumlarda bulunanlar bu enfeksiyonlar açısından öncelikli risk altındadır (6).

Bu çalışmada, Kuzey Kıbrıs bölgesinde yaşayan kan donörü, asker ve normal populasyonda HBV, HCV ve HIV enfeksiyon taramaları yapılarak Kıbrıs adası prevalansına bir ön çalışma olması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Kuzey Kıbrıs'ta kan donörlerinde HBV, HCV, HIV sıklığını belirlemek amacıyla, Ocak 2000-Ocak 2001 döneminde Lefkoşa Nalbantoğlu ve Girne Akçiçek Devlet hastaneleri kan merkezlerine kan vermek için getirilen askerler ve Kuzey Kıbrıs'ta yaşayan sivil kan donörlerinde anılan enfeksiyonların serolojik belirleyicilerinden HBsAg, antiHCV ve HIV testleri mikropartikül ELISA (AxSYM, Abbott) yöntemi ile araştırılmıştır.

Girne Askeri Hastanesi'ne ise değişik yakınmalarla başvuran ve operasyon geçirecek askerlerde preoperatif hepatit serolojisi (HBsAg, antiHBs, antiHBc, antiHCV) ve antiHIV araştırılmıştır. Ayrıca Kuzey Kıbrıs Türk Bölgesi'nden Kıbrıs Barış Kuvvetleri'ne alınan genç bireylerin ilk rutin muayene ve testleri Girne Askeri Hastanesi'nde yapılmakta olup bunlarda rutin biyokimya yanı sıra enfeksiyon (hepatit-HIV) serolojisi de araştırılmıştır. Bazı sonuçların derlenmesinde arşiv kayıtlarından yararlanılmış, verilerin istatistiksel analizi x2 testi ile yapılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya yaşları 20-56 arası (13.546 erkek, 3.999 kadın, yaş ortalaması: 32.4 ± 12.2) 17.545 birey alınmış, toplamda HBsAg %2.7, antiHBs %9.4, antiHBc IgG %11.9, anti-HCV %0.4 olumlu bulunmuş, HIV pozitif bireye rastlanmamıştır. HBsAg ve antiHCV sırasıyla kan donörlerinde; %2.3 ve %0.4, askerlerde %2.7 ve %0.5, sağlıklı erişkinlerde ise %3.1 ve %0.6 oranlarında pozitif bulunmuştur (Tablo 1).

Donörler 11.234'ü (%79.4) asker, 2.911 (%20.3) sivil olmak üzere toplam 14.145 kişiden oluşmakta olup asker ve sivil donörlerde HBsAg oranları sırasıyla %2.9 ve %2.2, antiHCV %0.4 ve %0.4 olarak saptanmış, istatistiksel farklılık bulunamamıştır. ($p>0.05$).

Girne Askeri Hastanesi'ne değişik yakınmalarda başvuran ve kendilerinde preoperatif hepatit ve HIV serolojisi araştırılan tamamı erkek toplam 1254 askerde HBsAg %2.7, antiHBs %11.8, antiHBc IgG% 12.8, anti-HCV %0.5 oranlarında pozitif bulunmuştur.

Çalışma döneminde Barış Kuvvetleri'ne alınan toplam 2146 Kıbrıslı genç bireylerin testlerinde HBsAg %3.1, antiHBs %8.8, antiHBc IgG %13.9, anti-HCV %0.6 oranlarında pozitif olarak saptanmıştır. (Tablo 1).

Genelde HBsAg ve antiHCV sırasıyla erkeklerde %2.4 ve %0.5; kadınlarda %2.2 ve %0.4 pozitif bulunmuş, cinsiyet arası farklılık istatistiksel olarak anlamsız değerlendirilmiştir. (Tablo 2). HBsAg ve antiHCV pozitifliği 20-29 arası yaş grubunda sırasıyla; %2.1 ve %0.5, 30-39 yaş arasında %2.9 ve %0.6, 40-49 yaş arasında %3.3 ve %0.3 ve 50 yaş üzerinde %2.8 ve %0.3 oranlarında bulunmuştur (Tablo 3).

Tartışma

Kan transfüzyonu ile bulaşan enfeksiyöz etkenler; kan dolaşımında uzun süre kalabilir, taşıyıcı veya latent enfeksiyon konumuna geçebilir, kuluçka süreleri uzun olup, asemptomatik hastalığa neden olabilir ve depolanmış kanda da dayanıklılıklarını koruyabilirler (7). Bu grubun başında viral hepatit etkenleri gelmektedir. Türkiye'de ve dünyada HBV ve HCV enfeksiyon yaygınlığının belirlenmesine kan donörlerinde saptanan pozitiflik oranları da fikir vermektedir. Bu çalışmalarda HBsAg taşıyıcılığı ve antiHCV pozitifliği için büyük sayılara ulaşılmış ve enfeksiyonların yaygınlığı doğruya yakın biçimde ortaya konmaya çalışılmıştır. Ancak hepatit B'de gerçek prevalansı belirlemek antiHBs ve antiHBc antikorlarının da saptanması ile mümkün olabilecektir (8).

Ülkemizde bölgelere göre değişmekle birlikte 10.000'den fazla sivil donörü olan kan merkezlerinde yapılan çalışmalarda HBsAg pozitifliği %4-10 arasında bildirilmiştir. Mıstık ve Badur'un ülkemiz için yapmış olduğu bir metaanaliz çalışmasında, çeşitli bölgelerde asker donörler arasında 91.136 kişilik çalışmada HBsAg pozitiflik oranı %7.4, 612.221 bireyi kapsayan sivil donörlerde %5.1 ve 5.7, 20.267 kişiden oluşan normal populasyon çalışmasında saptanan HBsAg ve 4.027 kişi için bakılan antiHBs pozitifliği sırasıyla %6.1 ve %34.6 olarak bildirilmiştir (8). Bizim çalışmamızda donörlerin 11.234'ü asker, 2911'i sivil olup bunlarda HBsAg-antiHCV oranları sırasıyla %2.9-0.4 ve %2.2- 0.4 olarak saptanmış, gruplar arasında istatistiksel farklılık bulunamamıştır ($p>0.05$).

Donör test sonuçlarımız yukarıda verilen oranlara göre daha düşük belirlenmiştir.

Normal populasyon çalışmalarında Eskişehir (%10.8), Antalya (%10.0), Diyarbakır (%12.5), Erzurum (%8.8), Adana (%7.9), Elazığ (%10.4), Gaziantep (%14.3), Van (%9.5) ve Sivas (%14.8) bölgelerinde diğer illere göre HBsAg taşıyıcılığı daha yüksek bulunmuştur (8).

Çalışmamızda 14.145 kan donörü ve sağlıklı bireylerin de yer aldığı grupta toplam 17.545 olguda HBsAg sırasıyla %2.3 ve %2.4 oranlarında pozitif bulunmuştur. Sonuçlarımız ülke ortalamalarından oldukça düşüktür. Kıbrıs adası, HBV ve HCV enfeksiyon sıklığı açısından ülkemiz ile gelişmiş ülkeler oranları arasında bulunmaktadır. ABD'de HBsAg oranı %0.3 ile %1.7 arasında değişirken, Türkiye'de bu oran %3.7-21 arasındadır. World Health Organisation (WHO) verilerine göre HBsAg pozitifliği ABD'de %0.9, Tokyo'da %2.1, Moskova'da %4.2, Romanya ve Uganda'da %10.8, Suudi Arabistan'da %8.8 olarak bildirilmiştir (9). HBsAg taşıyıcılığı İngiltere'de %0.2, Yunanistan ve Güney İtalya'da %3'den fazla, Afrika'da ortalama %15, Alaskalı eskimolarda ise %45'lere ulaşmaktadır (10).

Türkiye'de toplam HBV seropozitivite oranı %25-60 olarak saptanmıştır (3,8,9). Hepatit B prevalansı yüksek olan ülkelere donör kanlarında tek başına HBsAg araştırılmasının posttransfüzyonel Hepatit B açısından yeterli olmayacağı, antiHBc'nin de taranması gerektiği önerilmektedir (8,11-13). Bu amaçla ülkemizde HBsAg negatif kan donörlerinde yapılan farklı çalışmalarda %29.5 ile %44.7 oranlarında antiHBc pozitifliği bildirilmiştir (13-15). Bizim donörlerimizin bazılarında antiHBc de çalışılmış, fakat bu araştırmaya dahil edilmemiştir.

Ulusoy ve ark. (16) HBsAg pozitifliğini kadınlarda %4.76 erkeklerde %10.76 oranında bulduklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda HBsAg, Anti-HBc ve anti-HCV sırasıyla erkeklerde %2.4 %9.5, %12.8 ve %0.5; bayanlarda %2.2, %8.9, %9.0 ve %0.4 olarak saptanmış, cinsiyete göre HBV ve HCV enfeksiyonları ile temas açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$) Tablo 2). Kılıç ve ark. Elazığ bölgesinde 1996 yılında 20-29 yaş grubunda; HBsAg'i %8.7, 30-39 yaşlarında %12.9, 50> bireylerde %13.9; Sezer ve ark. ise 1991 yılında 20-29 yaşlarında %6.8, 30-39 yaşlarında %5.9, 40-49 da ise %6.8 HBsAg pozitifliği bildirmişlerdir (17). Araştırmamızda genelde oranlar düşük olmakla birlikte, en yüksek HBsAg 40-49 yaş (%3.3), en yüksek HCV ise 30-39 yaş (%0.6) arası grupta saptanmıştır (Tablo 3).

Günümüzde anti-HCV testlerinin gelişmesi ile post transfüzyonel hepatitlerin yaklaşık %85-90'ından hepatit C virüsünün sorumlu olduğu kanıtlanmış olup bu enfeksiyonunun önlenmesi için donörlerde anti-HCV antikörlerinin en yeni jenerasyon ELISA testleri ile taranması gerekmektedir (18). Dünya üzerinde yaklaşık 300 milyon kişinin HCV ile enfekte olduğu ileri sürülmekte olup, ülkemizde donörlere ELISA yöntemiyle yapılan bazı seroepidemiolojik çalışmalarda anti-HCV oranları %0.3-%3.2 arasında saptanmıştır (4.14). Çalışmamızda 14.145 donörde HCV pozitiflik oranı %0.4'dür. Sonuçlarımız ülke oranlarına göre düşük sayılmakla birlikte bu bireylerin çoğunun genç asker olması, daha önce pozitif bulunanların donasyon dışı bırakılması ve düzenli kan alınması aşamasında yeni olguların saptanması nedeniyle bu rakam azımsanmamalıdır. Olguların HBsAg ve antiHCV oranları incelendiğinde; kan donörleri en düşük prevalansa sahip olup bunları askerler ve sağlıklı popülasyondan Kuzey Kıbrıs Barış Kuvvetleri'ne katılan Kıbrıs'ta doğmuş ve orada yaşayan bireyler takip etmektedir. Donörlerin bir kısmı ve askerlerin tamamına yakını aslında Türkiye'den askerlik yükümlülüğü için Kıbrıs'a gelmiş kişiler olup ada popülasyonundan çok daha önce yaşadıkları bölgeyi temsil edebilirler. Bu nedenle Kıbrıs prevalansını en uygun biçimde sağlıklı popülasyondan Kuzey Kıbrıs Barış Kuvvetleri'ne katılan genç erişkin bireylerin sonuçları gösterebilir. Bu da HBsAg ve anti-HCV de sırasıyla %3.1 ve %0.6'dır (Tablo 1). ABD'de donör taramalarında anti-HCV pozitiflik oranı % 0.5'nin altında, Kuzey Avrupa'da %0.01, Güney Avrupa'da %1-15, Fransa'da % 0.68, Avustralya'da %0.55, Ukrayna'da %0.3-1.4, Afrika'da %8 olduğu bildirilmiştir (20-22).

Benzer yolla bulaşan bir diğer etken bir HIV'tür. WHO'nun 1998 verilerine göre tam gerçeği yansıtamamakla birlikte dünyada HIV/AIDS'li yaşayan yetişkin ve çocukların sayısı 30.6 milyon kadardır. 15 yaşındaki gençlerin Danimarka'da %38'i, İsveç'de %69'u cinsel deneyim yaşamışlardır. 18-19 yaşlarında cinsel olarak aktif olanların oranı Amerika'da %54.1, Yeni Zelanda'da %66.5, Avustralya'da %51.6'dır. Adölesanlar daha sonraki yaşlara göre cinsel partnerlerini daha sık değiştirmektedir. Buna bağlı olarak bu yaş grubunda birden fazla partnerle korunmasız cinsel ilişki cinsel yolla bulaşan hastalıkların görülme oranını artırmaktadır (5). Gerekli önlemlerin alınmaması, korunma yöntemlerinin yaygınlaşmaması ve ilerlerde gizli kalan olguların çıkacağı dikkate alındığında önümüzdeki yıllarda ülkemiz ve dünya için büyük sorun olarak karşımıza çıkacağı düşünülmektedir. Çalışmamızda her ne kadar HIV pozitif olguya rastlanmamışsa da Kıbrıs'ın bir turizm adası olması, seks işçilerinin özellikle de kayıtsız çalışanların artması, toplumun bu konudaki bilgi ve bilinç düzeyinin az olması, genç bir nüfusa sahip olmamız, nüfus hareketliliği ve damar içi uyuşturucu kullanımında son yıllarda yaşanan artışlar HIV/AIDS yayılımında daha geniş kapsamlı önemler almayı gerekli kılmaktadır.

Adada kan donörlerinde HBsAg ve Anti-Ag ve Anti-HCV oranlarının ülkemiz ortalama değerlerinden düşük saptanması dikkat çekici bulunmuş, buna gerekçe olarak kanların düzenli donörlerden ve askerlerden alınması yanı sıra bölgede genel hijyen kurallarının daha iyi halde olması ve donör sorgulama formunun titizlikle uygulanıyor olmasını sayabiliriz. Donasyon öncesi enfeksiyon etkenleri tarama testlerinin kesinlikle güvenilir yöntemlerle araştırılması, pozitif ve şüpheli bulunanların konfirmasyona gitmesi yine pozitif çıkanların daha sonra da kan vermemesi konusunda uyarılması, kontrol ve tedavilerinin hatırlatılması gerekliliği düşünülmüştür. Sonuçlarımız, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki HBV, HCV, HIV enfeksiyonu ile ilgili ilk veriler niteliğinde olup bu enfeksiyonların gerçek boyutlarının belirlenmesi için, daha geniş daha araştırmalarına gereksinim olduğu düşünülmektedir. HBV belirleyicileri doğrultusunda aşılama ve

kontrol programları önerilmiş, HBV-HCV enfeksiyonları ve korunma konusunda bilgilendirme çalışmaları planlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Van Damme P, Torman sG, Beutels P, Van Doorslaer E: Hepatitis B prevention in Eurupe: A priliminary economic evulation. Vaccine 1995, 13 (1): 54-57.
2. Kane M: Global programme for control of hepatitis B infection. Vaccine 1995,13 (1):47-49
3. Taşyaran M: HBV İnfeksiyonu Epidemiyoloji. "Kılıçturgay K, Badur B(eds) Viral Hepatit' 2001" kitabında. S:121-129, 2001, Viral Hepatitle Savaşım Derneği, İstanbul.
4. Akkız H: Epidemiyoloji ve korunma (HCV). "Kılıçturgay K, Badur S (eds) Viral Hepatit' 2001" kitabında s 193-209, 2001, Viral Hepatitle Savaşım Derneği, İstanbul.
5. Gerberding JL: Incidence and prevalence of Human Immundeficiency Virus, Hepatitis B virus, Hepatitis C virus and CMV among health care personnel at risk for blood exposure: Final report from a longitudinal study. J Infects Dis 1994, 170: 1410-1417.
6. Hofnagle JH: Acurte viral hepatitis In: Mandell GL, Douglas RG, Bennet JE (ed). Principles ve Practice of Infections Diseases 4th ed. 101-1007, 1995 Churcill-Livingstone, New York.
7. Otağ F, Erdoğan E: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kan Merkezi donörlerinin 3 yıllık tarama testleri sonuçları. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 1998, 28: 85-90.
8. Mıstık R, Balık İ: Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi, "Kılıçturgay K, Badur S (eds) Viral Hepatit's 2001" kitabında s-9-57, 2001, Viral Hepatitle Savaşım Derneği, İstanbul.
9. Özgüneş N, Gündeş SG, Ceyhan T: Donör kanlarında Hepatit B prevalansı. Viral Hepatit Derg. 1999, 21: 40-41.
10. Sherlock S: Virüs hepatitis Disease of liver and bliary system 7th ed 1985: 271-271.
11. Bilgiç A: Transfüzyonla bulaşan viral hepatitler. II. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbi Kursu, s:76, 1998 Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği, İstanbul.
12. Hofnagell Jh: Postttransfusion hepatitis B. Transfusion. 1990, 30-384.
13. Yaylı G, DüNDAR V, Akgül A: Donör kanlarında AntiHBc Antikorlarının araştırılmasının önemi. Türk Mikrobiyol Cem Der. 1993, 23: 91.
14. Mutlu AG, Fincancı M, Nazlıcan Ö, Mutlu B: Kan donörlerinde Hepatit B virüsü ile karşılaşmış olmanın posttransfüzyonel hepatit C insidansına etkisi. Viral Hepatit Der. 1995, 2: 84.
15. Durupınar B, Özbiber Ş, Günaydın M, Leblebicioğlu H, Aydın M: Kan vericilerde hepatit B antikor seropozitifliği ve önemi. Klimik Dergisi. 1994, 7: 85.
16. Ulusoy E, Karabay O, Özdemir S, Teker B, Boynueğri S, DüNDAR E.: Trakya Üniversitesi Hastanesinde Hepatit dışı nedenlerle başvuran poliklinik hastalarında Hbs Ag plevansı. Viral hepatit Derg. 1990, 1:40-43.
17. Kılıç SS, Akbulut A, Felek S, Kalkan A, Ocak S: Elazığ ili ve yöresinde hepatit B prevalansının araştırılması. Fırat Üni Sağ Bil Derg. 1996, 10: 49-55.
18. Gülcan EM, Etemoğlu İ, Atılbaz Y, Öztürk H, Ulucaklı Ö: Kan donörlerinde bir 3. kuşak ELISA testi ile anti-HCV sıklığının araştırılması. Viral Hepatit Derg. 1999, 1: 51- 53.
19. Yenice N, Çolakoğlu E, Gül K, Canoruç F: Diyarbakır'da kan donörlerinde Hepatit C virüs antikor prevalansı. Gastroenteroloji, 1993, 4: 41.
20. Janot C, Cauroce A, Maniez M: Antibodies to hepatitis C virus in French blood donors. Lancet 1989: 796.
21. Mison LM, Young IF, Q'Donoghue M, Cowley N, Thorlton N, Hyland CA: Prevalance of hepatitis C virus and genotype distribution in an Australian volunter blood donor population. Transfusion. 1997, 37: 73.
22. Alter MJ, Mast EE: The epidemiology of viral hepatitis in the United States. Martin P, Lawrence SF. (eds) Gastroenterology Clinics of North America, 1st ed s: 437, 1994 WB Saunders Com, Pennsylvania.