

HEMODİYALİZ HASTALARINDA VİRAL HEPATİT B VE C SEROPREVALANSI

THE SEROPREVALENCE OF HEPATITIS B AND HEPATITIS C IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Fatma SIRMATEL¹, Öcal SIRMATEL², Celalettin USALAN³, Cem BARLIOĞLU⁴, Asım GÖYMEN⁵, Ersin KEPEKÇİ⁵, Hikmet GEZEN⁶, Mehmet CANDAN⁷, Özgür DAĞLI⁸

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Bolu Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bolu

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Bolu Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Bolu

³Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Anabilim Dalı, Gaziantep

⁴Gaziantep Güneydoğu Hemodiyaliz Merkezi, Gaziantep

⁵Gaziantep Nefrotep Hemodiyaliz Merkezi, Gaziantep

⁶Gaziantep Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Merkezi, Gaziantep

⁷Gaziantep SSK Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı, Gaziantep

⁸Kilis Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı, Kilis

Anahtar Sözcükler: Hemodiyaliz, Hepatit B Virus (HBV), Hepatit C Virus (HCV), viral yük, seroprevalans

Keywords: Hemodialysis, Hepatitis B Virus (HBV), Hepatitis C Virus (HCV), viral load, seroprevalence

Geliş: 10 Aralık 2007

Kabul: 24 Aralık 2007

ÖZET

Hemodiyaliz hastalarında parenteral bulaşan hepatit B (HBV) ve hepatit C (HCV) seroprevalansı normal popülasyondan yüksektir. Tedavisi tartışmalı olan hemodiyaliz hastalarında HBV ve HCV seroprevalansını inceleyerek viral yük ve genotipleri saptamayı amaçladık. Çalışma 2000-2003 yılları arasında dört farklı hemodiyaliz merkezine başvuran toplam 289 hastanın incelenmesi ile yapıldı. Kronik viral hepatit ve doğal bağışıklığı olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastaların karaciğer enzimleri, viral hepatit göstergeleri (HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG, anti-HEV, anti-HDV), yaşı, hemodiyalize girme süresi, kronik viral hepatit etkenleri ile karşılaşma olasılığı (kürtaj, diş çekimi, kan transfüzyonu) incelendi. Serumlarında HBsAg ve/veya anti-HCV pozitif olan hastaların serumları, viral yük (HBV-DNA ve HCV-RNA) ve genotip açısından polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile araştırıldı. Toplam 289 hastanın 68 (%23.5)'i viral hepatit taşıyıcısı olup, bunların 34'ü kadın 34'ü erkek idi. Yaşları 9-85 (ortalama 45.2±16.9) olan hemodiyaliz hastalarında hepatit işaretleyicileri sırası ile anti-HBs %44.6, HBsAg %8.7, anti-HCV %14.9 ve HBV+HCV birlikteliği %0.8 oranında pozitif bulundu. Hemodiyalize girme süreleri 53.3±47.3 (1-254) gün, ALT 2-83 (18±12) IU/ml, AST 2-144 (20±14) IU/ml olarak bulundu. Toplam 25 HBsAg (+) olgunun dokuzunda (%30) HBV-DNA, 43 anti-HCV (+) olgunun 11'inde (%25.6) HCV-RNA düzeyi kantitatif olarak yüksek oranda pozitif idi. İki hastada, HBsAg ve anti-HCV birlikte pozitif olmasına rağmen, her iki viral yük de negatif olarak bulundu. Tüm HBV olguları genotip D, HCV olguları tip 1b olarak saptandı. Sonuçlar bilgisayar ortamında SPSS de değerlendirildi. Yapılan lojistik regresyon testinde viral hepatit taşıyıcılarının viral yük miktarı ile maruz kalma faktörleri, yaş, cinsiyet ve hemodiyaliz süreleri arasında anlamlı bir ilişki görülmedi. İstatiksel olarak sadece hemodiyalize girme süresi uzadıkça anti-HBs ve anti-HCV pozitifliğinde anlamlı olarak artış görüldü (p<0.005). Hemodiyaliz hastalarında HBV ve HCV'ye maruz kalma, süreç ile direkt ilişkilidir. Uygun önlemler alınırsa yeni bulaş olasılığı olmayabilir. Kronik böbrek yetmezliği olan asemptomatik HBV ve HCV taşıyıcıları mutlaka viral yük açısından kantitatif olarak incelenmeli ve tedaviye dirençli genotiplerin olasılığı düşünülerek tedavi açısından değerlendirilmelidir.

SUMMARY

The seroprevalence of parenterally transmitted hepatitis B (HBV) and hepatitis C (HCV) in hemodialysis patients is higher than in normal population. In this study, the aim was to determine the seroprevalence of HBV and HCV and to evaluate viral load and genotypes in hemodialysis patients. The study was done in 289 hemodialysis patients, applying to four different hemodialysis centers, between 2000 and 2003. The patients who had chronic viral hepatitis and native immunization were excluded. The liver function tests, viral hepatitis markers (HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG, anti-HEV, anti-HDV), the ages of patients, the duration of hemodialysis treatment of patients and risk factors for chronic viral hepatitis (curettage, tooth extraction, blood transfusion) were evaluated. The serum samples of patients which were positive for HBsAg and/or anti-HCV were tested with PCR method to detect viral load (HBV-DNA and HCV-RNA) and genotype. Sixty eight (23.5%) of 289 cases were asymptomatic hepatitis carriers, 34 of them were female and 34 male. The age range was 9-85 (45.2±16.9). Of the patients 44.6% were positive for anti-HBs, 8.76% for HBsAg, 14.9% for anti-HCV, and 0.8% for HBV plus HCV 0.8%. The mean hemodialysis treatment duration was 1-254 (53.3±47.3) days, ALT level was 2-83 (18.0±12.0) IU/ml, AST level was 2-144 (20.0±14.0) IU/ml. In 9 (30%) of 25 HBsAg positive cases the HBV-DNA levels and in 11 (25.6%) of 43 anti-HCV positive cases the HCV RNA levels were quantitatively high. In two patients despite HBsAg and anti-HCV co-positivity the viral load was negative. The genotypes of all HBV cases were genotype D, and HCV cases were genotype 1 b. All data were analysed with SPSS. Viral load levels of hepatitis carriers and risk factors, age and gender were not statistically significant. It was found that anti-HBs and anti-HCV positivity increased with duration of hemodialysis ($p < 0.005$). In hemodialysis patients, transmission of HBV and HCV is correlated with time. Possible transmissions could be hindered with preventive measures. For therapeutic measures viral load should be detected quantitatively in asymptomatic HBV and HCV carriers of hemodialysis patients and also genotypes should be considered.

GİRİŞ

Dünyada her üç kişiden birisi hepatit B virusu (HBV) ile karşılaşır. Erken yaşta bu virus ile karşılaşmak kronikleşme oranını artırmaktadır (1-4). Ülkemizde kronikleşmeyi önlemek için, çocukluk yaşında aşılama devlet tarafından ücretsiz yapılmaktadır. Kronikleşen bir diğer hepatit virusu olan hepatit C virusu (HCV) ise halen dünyada 170-200 milyon insanı infekte etmiş bulunmaktadır (4, 5). Hemodiyaliz hastaları, immun sistemin zayıf olması ve parenteral girişimin sık olmasına bağlı olarak, bu viruslarla daha sık karşılaşmaktadır (6, 7). Alınan yoğun önlemler ve rutin aşılama sayesinde parenteral yoldan viral hepatitlerin bulaş oranı geçmiş yıllara göre belirgin olarak azalmıştır (8, 9). Hemodiyaliz olgularında HBsAg ve anti-HCV pozitifliği çoğunlukla inaktif taşıyıcılık şeklindedir (8-10). Hemodiyaliz hastalarında kronik hepatitin ortaya çıkma süresi dolmadan hastaların çoğu ölmektedir. Transplantasyon öncesi ve sonrası immun-süpresif tedavi alan hemodiyaliz hastalarında inaktif olan HBV ve HCV aktifleşmekte ve hastalarda fulminant tablo izlenebilmektedir (10, 11). Hemodiyaliz hastalarında kronik hepatit tablosunda karaciğer enzimlerinin yüksek seyretmediği görülür (12, 13). Kronik viral hepatitlerin sonucu karaciğerde fibrozis ve hepatosellüler kanser gelişimi uzun bir zaman dilimini aldığı için, hemodiyaliz hastalarında böbrek yetmezliğinin takip ve tedavisi daha ön plandadır (14). Kronik hepatitlerin tedavisinde kullanılan antiviral ilaçların kemik iliği depresyonu ve anemi gibi yan etkileri, kronik hepatiti olan hemodiyaliz hastalarında tedavi düşüncesini olumsuz etkilemektedir

(6, 13). Son zamanlarda yan etkisi daha az olan pegile interferonlar özellikle kronik HCV olgularında transplantasyon sonu yaşam süresini uzatma açısından önerilmektedir (2, 9, 10). Kronik viral hepatitlerde viral yükün yüksek olması kronikleşme sürecini kısaltır (10).

Bu çalışmada inaktif kronik viral hepatit taşıyıcısı olan hemodiyaliz hastalarında viral yük incelendi ve genotiplendirme yapılarak kronik viral hepatit taşıyıcılığını etkileyen faktörler irdelendi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 1 Ocak-31 Haziran 2003 yılında Gaziantep şehir merkezinde dört hemodiyaliz merkezinde diyalize alınan toplam 289 hastada yapıldı. Tüm hastaların onayları alındı ve rutin inceleme sırasında alınan serumları, hepatit belirleyicilerinin araştırılması için -80° C'de derin dondurucuda saklandı. Hastaların serumları alınırken kan transfüzyonu yapıp yapılmadığı, dışçide girişimsel olay, kadın hastalarda kürtaj öyküsü ve hemodiyalize alınma süreleri sorgulandı. Hepatit B ve HCV açısından pozitif hastaların serumları makro ELISA ile HBsAg, anti-HBs, anti-HBc total ve anti-HCV açısından Abbott axsym cihazında otomatik olarak incelendi. HBsAg ve/veya anti-HCV pozitif olan hastaların serumlarında HBV-DNA ve/veya HCV-RNA viral yükü kantitatif olarak real time Taq Man (Roche) PCR, genotiplendirimi DNA dizi analizi özel bir laboratuvarında (Genom Laboratuvarı-Ankara) yapıldı. Tüm hastalar hepatik abdominal ultrasonografi ve Doppler yöntemi ile kronik karaciğer hastalığı açısından bir radyoloji uzmanı tarafından incelendi.

İstatistiksel analizler için SPSS 11.5 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılık için Mann Whitney-U testi yapıldı. Ayrıca anti-HBs, anti-HCV pozitifliği ile hemodiyalize girme süresini değerlendirmek için lojistik regresyon modelinin Hosmer-Lemeshow testi yapıldı ve $p < 0.005$ değerleri anlamlı kabul edildi.

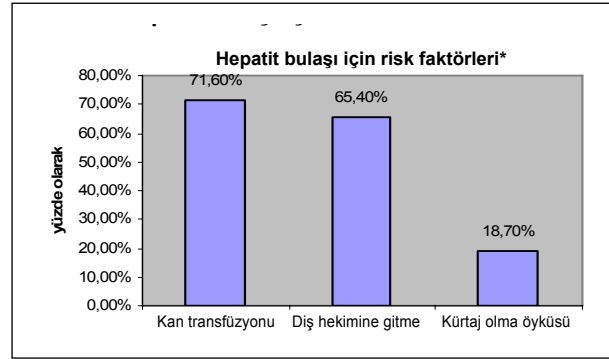
BULGULAR

Toplam 289 hastanın 169'u kadın, 120'si erkek hastadan oluşuyordu. Hastaların yaşları 9-85 (ortalama 45.2 ± 16.9), diyalize girme süreleri 1-254 (ortalama 53.8 ± 47.3) ay arasında idi. Sorgulamada %71.6 olguya kan transfüzyonu yapıldığı, %65.4 olgunun dışçide kanamalı müdahale gördüğü, %18.7 kadının birden fazla kürtaj öyküsü olduğu saptandı (Şekil 1).

Kronik viral hepatit serolojik göstergelerinde anti-HBs %44.6, HBsAg %8.7, anti-HCV %14.9, HBsAg ve anti-HCV birlikteliği %0.8 olarak pozitif bulundu. Toplam olguların %83.7'sinde anti-HBc total pozitif iken %16.3 de negatif idi (Şekil 2). Toplam 289 olgunun karaciğer enzimlerinin altı aylık izlenmesinde ALT $2-83$ (ortalama 18.9 ± 12.5) ve AST $2-144$ (ortalama 20 ± 14.9) IU/ml olarak bulundu. Karaciğer enzim yüksekliği olan olguların altı aylık izleminde, virolojik göstergelerde bir değişme olmadı. Yapılan abdominal Doppler-ultrasonografide herhangi bir karaciğer patolojisi saptanmadı. Enzimleri yükselen hastaların serolojik göstergeleri ve viral yükleri negatif bulundu (15). Kronik viral hepatit taşıyıcısı olan toplam 68 hastanın, karaciğer enzimleri normaldi. Viral yük açısından 25 HBsAg pozitif olgunun dokuzunda (%30) HBV-DNA, 43 anti-HCV pozitif olgunun 11'inde (%25.6) HCV-RNA düzeyi kantitatif olarak yüksek oranda pozitif bulundu. İki hastada HBsAg

ve anti-HCV birlikte pozitif olmasına rağmen her iki viral yük de negatif idi. Tüm HBV olguları genotip D, HCV olguları tip1b olarak saptandı.

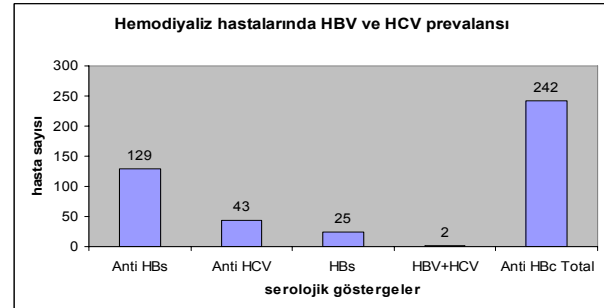
Kronik viral hepatit işaretleyicilerinin risk faktörleri ile ilişkisini gösteren sonuçlar Tablo 1'de görülmektedir.



*Kürtaj sorgulaması 169 kadın olgunun sonucudur.

Şekil 1. Hepatit bulaşı için risk faktörleri

Anti-HCV pozitif olgularda risk faktörlerinin istatistiksel sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir



Şekil 2. Kronik viral hepatit göstergelerinin hemodiyaliz olgularında seropozitifliği

Tablo 1. Anti-HBs pozitif olguların risk faktörlerinin sonuçları

Değişkenler	B	SE	Wald	P	OR	CI95%
Kan transfüzyonu	0.098	0.443	0.049	0.825	1.103	0.46-2.63
Hemodiyaliz süresi	0.009	0.005	4.14	0.042	1.009	1.00-1.01
Dışçide gitme	-0.159	0.399	0.159	0.690	0.853	0.39-1.86
Kadınlarda kürtaj öyküsü	0.289	0.401	0.519	0.471	1.335	0.60-2.92

Hosmer Lemeshow= $p < 0.05$

Tablo 2. Anti-HCV pozitif olgularda risk faktörlerinin istatistiksel sonuçları

Değişkenler	B	SE	Wald	P	OR	CI95%
Kan transfüzyonu	-0.760	0.706	1.157	0.282	0.468	0.11-1.86
Hemodiyaliz süresi	0.012	0.005	4.713	0.030	1.012	1.00-1.02
Dışçide gitme	0.266	0.527	0.255	0.613	1.305	0.46-3.66
Kadınlarda kürtaj öyküsü	0.105	0.551	0.036	0.849	1.111	0.37-3.27

Hosmer Lemeshow= $p < 0.05$

TARTIŞMA

Bölgemizde dört merkezden yapılan bu çalışmada hemodiyaliz olgularının viral hepatit taşıyıcılarında HBsAg %8.7, anti-HCV %14.9 olarak bulundu. Hemodiyaliz hastalarında kronik hepatit göstergelerinin normal populasyondan daha fazla görüldüğü bilinmektedir. Bu oran ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 21 binden fazla hemodiyaliz olgularında HBsAg için %5.1 ve anti-HCV için %23.9 olarak rapor edilmiştir (9). Brezilya'da hemodiyaliz hastalarında HBsAg %28-75, anti-HCV %33.9, HBV-DNA %76.1 ve HCV-RNA %61.9 oranında bulunmuştur (14). Bu çalışmada HBV-DNA %30, HCV-RNA %25.6 olarak daha düşük bulundu. Bu sunumda hemodiyaliz hastalarında bulunan HBsAg (%8.7) oranı ülkemiz ortalamasına yakın olmasına rağmen, anti-HCV (%14.9) oranı beklenilenden düşüktür. Bunun nedeni, hemodiyaliz merkezlerinin HCV ve HBV olgularını ayrı makinelerde diyalize olmaları, hastaların hepsinin ayakta izlenmeleri olabilir. Çalışma yapılan merkezlerde sürekli ve güncel hijyenik eğitimin verilmesi, deneyimli personelin bulundurulması konusunda hassasiyet gösterilmesi de katkı sağlamıştır. Tokars ve ark. (8) yaptıkları uzun süreli incelemede, rutin HBV ve HCV taramasında personel ve hastalarda HCV pozitifliğinin anlamlı olarak azaldığını rapor etmişlerdir. Bu açıdan hemodiyaliz olgularının zaman dilimlerinde HBV ve HCV açısından taranması gerekir. Sunulan çalışma grubu hastaları her üç ayda bir hepatit işaretleyicileri açısından incelenmekte, hemodiyaliz personeli devamlı eğitim almaktadır.

Baddura ve ark. (16) Lübnan'da HBV ve HCV bulaşın da kan transfüzyonu, hemodiyaliz ve gastro-intestinal endoskopi yolunu en sık bulaş olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada kronik viral hepatit etkenlerinin en sık bulaş yolu olarak (% 71.6) kan transfüzyonu ve (% 65.4) dışçide müdahale öyküsü saptanmıştır. Ülkemizden Okan ve ark. (17) hemodiyaliz hastalarında HBV prevalansını %90.1, HCV prevalansını %49.3 ve HBV+HCV birlikteliğini %46.9 olarak rapor etmiş, sonuçta kan transfüzyonu olan olgularda HCV seropozitifliğini % 55.9 olarak diğer risk gruplarından daha yüksek bulmuşlardır. Sunulan çalışmada HBV+HCV birlikteliği %0.8 gibi düşük oranda bulunmuştur.

Huang (6) anti-HBc pozitifliğini, hemodiyaliz ve sağlıklı insanlarda eşit oranda (%82) saptamıştır. Bizim HBV prevalansımız (%83.7) buna yakındır ve olguların yarısında anti-HBs (%44.8) oluşmuştur. Çalışmada kan transfüzyonu yapılan olgularda anti-HBs oranı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p=0.042). Bu durum

ileri yaşlarda HBV ile karşılaşmayı gösterir. Nitekim bizim olgularımızın yaş ortalaması 45.2 ± 16.9 olup, ikinci dekattan sonra alınan HBV olgularında kronikleşme oranının azlığını doğrulamaktadır. Ülkemizde yaşla ilgili olarak HBV ile karşılaşma artış göstermektedir. Anti-HBs pozitifliği ülkemiz normal popülasyonunda ortalama % 29.7 iken hemodiyaliz olgularında %35.9 bulunmuştur (5). Aynı bölgede altı yıl önce hemodiyaliz olgularında anti-HBs %40.9 oranında saptanırken şu anda bu oranın daha yüksek (%44.6) olduğu gözlenmiştir (5). Bu durum yapılan testin duyarlılığından ve aşılamanın dikkatli yapılmasından kaynaklanabilir.

Yapılan çalışmalarda HBsAg ve anti-HCV açısından hemodiyaliz hastaları ile normal popülasyon arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (18). Ülkemizde normal popülasyonda ve hemodiyaliz olgularında sırası ile, HBsAg % 6.8-10.1 iken, anti-HCV %0.0-1.7 ve %41.4 arasında değişmektedir (5). Bu çalışmada hemodiyaliz olgularının anti-HCV sonuçları ülke genelinin altında bulunmuştur. Yurt içi ve yurt dışı çalışmalarda hemodiyaliz olgularının kronik viral hepatit işaretleyicileri, normal popülasyondan her zaman daha yüksek olduğu bildirilmiştir (18-22). Hemodiyaliz olgularının daha sık parenteral bulaşa maruz kalması, immun yanıtlarının zayıf olması, uzun süreli temas, infekte materyal ve taşıyıcı personelden viral bulaş almaları kronikleşmeyi artırabilir. Sonuçlarımızın, normal populasyondan yüksek ancak diğer hemodiyaliz olguları ile kıyasladığımızda düşük bulunması, bölgemizde 10 yıldan beri sürdürülen Viral Hepatitle Savaşım Derneği'nin işbirliği ile düzenlenen eğitim toplantılarından kaynaklanıyor olabilir.

Gane ve Pilmore (10) yaptıkları çalışmada, renal transplant hastalarında anti-HCV oranını %2-50 arası bulmuşlar. Sunulan çalışmada hemodiyaliz olgularında anti-HCV pozitifliğini %35.8 iken hemodiyaliz süresi ile viral serolojik gösterge arasında anlamlı bir ilişki saptayarak hastalar arasında bulaşa dikkat çekmişlerdir. Sunulan çalışmada hemodiyaliz süreci ile HCV seroprevalansı arasında anlamlı bir ilişki vardır (p=0.030). Pereira (7) kan transfüzyonu olan hemodiyaliz hastalarında HCV oranının yüksek, periton diyalizi yapılan olgularda anlamlı olarak düşük düzeyde bulunduğunu rapor etmiş ve çalışmada hemodiyaliz süresini bağımsız bir risk faktörü olarak bildirmiştir. Bazı çalışmalarda anti-HCV pozitifliğinin HBV ile karşılaşan hemodiyaliz hastalarında daha yüksek olduğu bildirilmektedir (10, 13, 20). Asya'dan yapılan bir çalışmada (20), HBV-HCV seropozitifliğinin birlikteliği kronik karaciğer hastaları ve kan vericilerinde %10 bulunurken, hemodiyaliz

olgularında %60 gibi yüksek saptanmıştır. Bizim çalışmamızda böyle bir ilişki saptanmadı. Pereira (7) bir derlemede, hemodiyaliz hastalarında anti-HCV pozitifliğini İtalya'da %93, Romanya'da %14, Suudi Arabistan'da %15.4-94.7 arası bildirirken, anti-HCV pozitifliğinin renal transplant hastalarında mortaliteyi artırdığını rapor etmiştir.

Ülkemizden yapılan bir çalışmada (12), hemodiyaliz hastalarında HBV serotipinin interferon tedavisine dirençli D tipi olduğu, HDV'nin tip 1, HCV'nin ise (%78) tip1b, %22 tip1a, %3 genotip 2 veya 3 farklı olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamız da buna paralel bulunmuş, HBV'lerin hepsi D subtipi iken HCV'lerin tümü tip 1b olarak rapor edilmiştir. Quadi ve ark. (22) hemodiyaliz hastalarında anti-HCV ve HBsAg pozitifliğini sırası ile %9.24 ve %5.88 bulurken HCV subtipi olarak tip 1a/b ve tip 2a/b yi daha sık saptamışlardır. Japonya'da hemodiyaliz olgularında HCV subtip C iken, HBV prevalansı daha düşük bulunmuştur (4).

Brezilya'dan yapılan bir çalışmada (14); hemodiyaliz hastalarında HBV prevalansı %45, HBsAg pozitifliği % 4 ve anti-HCV pozitifliği %16 bulunmuştur. Anti-HCV pozitif olguların çoğunluğu 1a olup, %14'ün de HCV-RNA pozitifdir. Aynı ülkeden başka bir yöreden yapılan çalışmalarda, hemodiyaliz olgularında anti-HCV pozitifliği %11-26, HBsAg pozitifliği %0-5 arası bildirilirken,

hastalanma süresi, sosyo-ekonomik düzey düşüklüğü ve fazla kan transfüzyonu seroprevalansı artırmış olarak bildirilmektedir (18, 19). Pol ve ark. (21) Fransız hemodiyaliz hastalarında anti-HCV pozitif olguların %84'ünde HCV-RNA pozitifliği ve %26 ALT yüksekliği ile karaciğerde histolojik değişiklikler saptamışlardır.

Sonuç olarak; daha önceki yapılan çalışmalara uygun olarak, sunulan olgular da göstermiştir ki, zaman kronik viral hepatit etkenlerine karşı seroprevalansı anlamlı olarak artırmaktadır. Bizim çalışma grubunun viral yükü HBV-DNA için %30, HCV-RNA için %25.6 olarak literatür verilerinden daha yüksek bulunmuştur. Hemodiyaliz hastalarında diyalize girme süresi uzadıkça HBV ve HCV prevalansı anlamlı olarak artmaktadır. Hemodiyaliz hastalarında seroprevalansın artması, yetersiz immun yanıtın olması, kronikleşme riskini artıracaktır. Kronik hepatitler açısından hemodiyaliz hastaları iyi değerlendirilmeli ve transplantasyona hazırlanacak olgular tedavi açısından yeniden ele alınmalıdır.

TEŞEKKÜR

Tüm hastaların HBV-DNA ve/veya HCV-RNA viral yük ve genotiplendirimi Schering-Plough firmasının desteği ile yaptırılmıştır. Kendilerine bilimsel desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Gatedo DE, Mc Ligeyo SO, Okatlı FA, Kayima JK. Seroprevalance of hepatitis B and C in maintenance dialysis in a public hospital in a developing country. *S Afr Med J* 2003; 93: 380-4.
2. Puttinger H, Vychytil A. Hepatitis B and C in peritoneal dialysis patients. *Semin Nephrol* 2002; 22: 351-60.
3. Ambuhl PM, Binswanger U, Renner EL. Epidemiology of chronic hepatitis B and C among dialysis patients in Switzerland. *Schweiz Med Wochenschr* 2000; 130: 341-8
4. Taguchi S, Nishioka K, Kawaguchi R, Nakao M, Watanabe I, Migita T. Epidemiological study of hepatitis B and C in 34 336 patients operated at Hiroshima Prefectural Hospital during the period from 1993 to 2000. *Masui* 2004; 53: 696-70.
5. Tekeli E, Balık İ (ed). *Viral Hepatit* 2003. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2003.
6. Huang CC. Hepatitis inpatients with end-stage renal disease. *J Gastroenterol Hepatol* 1997; 12: S236-41.
7. Pereira BG. Hepatitis C virus infection in dialysis: A continuing problem. *Artificial Organs* 1999; 23: 51-60.
8. Tokars JI, Miriam LF, Matthew JA, Arduino J. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States 2001. *Seminars in Dialysis* 2004; 17: 310-19.
9. Kaygusuz S. Kronik böbrek yetmezliği ve viral hepatitler. *KLİMİK Derg* 2004; 17: 72-81.
10. Gane E, Pilmore H. Management of chronic viral hepatitis before and after renal transplantation. *Transplantation* 2002; 74: 427-37.
11. Fabrini F, Martini P, Quan S, et al. Serotyping strip immunoblot assay for assessing hepatitis C virus strains in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 35: 832-8
12. Bozdayı AM, Aslan N, Bozdayı G, et al. Molecular epidemiology of hepatitis B, C and D viruses in Turkey patients. *Arch Virol* 2004; 149: 2115-24.
13. Froio N, Nicastrı E, Comandini UV, et al. Contamination by hepatitis B and C viruses in the dialysis setting. *Am J Kidney Dis* 2003; 42: 546-50.

14. **Carrilho FJ, Moraes CR, Pinko JR, et al.** Hepatitis B virus infection in hemodialysis centers from Santa Catarina State, southern Brazil. Predictive risk factors for infection and molecular epidemiology. *BMC Public Health* **2004**; 4: 13-7.
15. **Yakaryilmaz F, Gurbuz OA, Guliter S, et al.** Prevalence of occult hepatitis B and hepatitis C virus infections in Turkish hemodialysis patients. *Ren Fail* **2006**; 28: 729-35.
16. **Baddura R, Haddad C, Germanos M.** Hepatitis B and C seroprevalance in the Lebanese population. *East Mediterr Health J* **2002**; 8: 150-6.
17. **Okan G, Çakmak C, Cüce M, Ağuş N.** Hemodiyaliz hastalarında hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV) ve human immunodeficiency virus (HIV) prevalansı. *İnfek Derg* **1995**; 9: 179-81.
18. **Souza KP, Luz JA, Telos SA, et al.** Hepatitis B and C in the hemodialysis unit of Tocantins Brazil: serological and molecular profiles. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **2003**; 9: 599-603.
19. **Busek SU, Baba EH, Tavares Filho HA, et al.** Hepatitis C and hepatitis B virus infection in different hemodialysis units in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **2002**; 97: 775-8.
20. **Lusida MI, Sakaguwa, Fujii MN, et al.** Genotype and subtype analysis of hepatitis B virus (HBV) and possible co-infection of HBV and hepatitis C (HCV) or hepatitis D virus (HDV) in blood donors, patients on hemodialysis in Surabaya Indonesia. *Microbiol Immunol* **2003**; 47: 969-75.
21. **Pol S, Romeo R, Zins B, et al.** Hepatitis C virus RNA in anti-HCV positive haemodialysed patients: significance and therapeutic implications. *Kidney Int* **1993**; 44: 1097-100.
22. **Quadi AA, Tamim A, Ameen G, et al.** Hepatitis B and hepatitis C virus prevalence among dialysis patients in Bahrain and Saudi Arabia: a survey by serologic and molecular methods. *Am J Infect Control* **2004**; 32: 493-5.

İLETİŞİM

Prof. Dr. Fatma SIRMATEL

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Bolu Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Gölköy, BOLU

e-posta: sirmatel_f@ibu.edu.tr, sirmatel@yahoo.com