

# ÇANAKKALE İLİNDE FARKLI DİYALİZ MERKEZLERİNDE TEDAVİ GÖREN HASTALARDA HEPATİT B, C SEROPREVALANSI VE HEPATİT KRONİKLEŞME ORANLARI

## Hepatitis B, C Seroprevalance and Chronicity Rates for Hepatitis in Patients Treated by Different Dialysis Centers in Çanakkale Province, Turkey

Filiz ARABACI<sup>1</sup>, Mehmet OLDACAY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Devlet Hastanesi  
ÇANAKKALE

Geliş Tarihi: 28.05.2009  
Kabul Tarihi: 24.02.2010

İletişim:  
Filiz ARABACI  
Çorlu Devlet Hastanesi  
İntaniye Servisi  
17200 / TEKİRDAĞ

Tel : 0286 213 77 23  
E-posta : farabaci@hotmail.com

### ÖZET

**Amaç:** Türk Nefroloji Derneği'nin 2004 yılı raporuna göre ülkemizde hemodiyaliz hastalarında hepatit C prevalansı % 19.4, hepatit B seroprevalansı ise % 4.9 olarak saptanmış ve %1.9'unda hepatik yetmezliğe bağlı ölüm bildirilmiştir. Bu çalışmada Çanakkale ilinde farklı diyaliz merkezlerinde tedavi edilen vakaların Hepatit B, C seroprevalanslarının ve seropozitif olgularda kronikleşme oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Ocak 2007'de Çanakkale'de faaliyet gösteren dört diyaliz merkezinde tedavi edilen toplam 226 kronik böbrek hastasının serumu toplanarak HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV seropozitiflikleri 3. jenerasyon anti-HCV kiti (Beckman Coulter) kullanılarak enzim immün assay yöntemiyle değerlendirilmiştir. HBsAg ve anti HCV seropozitifliği saptanan 35 hastanın karaciğer transaminaz düzeyleri iki yıl süreyle 6 aylık periyodlarla değerlendirilmiş ve Ocak 2009'da PCR ile HBV DNA ve HCV RNA (Cobas Tagman Roche) düzeylerine bakılmıştır.

**Bulgular:** İncelenen diyaliz birimlerinden A, B, C merkezlerinde HBsAg seropozitifliği sırasıyla % 7.21, % 5.66, % 2.38 iken D merkezinde HBsAg seropozitifliği saptanamamıştır. Anti HCV seropozitifliği A merkezinde % 9.27, B'de % 15.09, C'de % 11.90, D'de % 5.88 olarak belirlenmiştir. Seropozitif bulunan 35 olgunun iki yıllık izlemi sonunda hepatit C pozitif olguların % 25'inde, hepatit B pozitif olguların % 18.1'inde kronikleşme saptanmıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada hepatit B pozitifliği açısından sadece C ve D merkezleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Hepatit C pozitifliği açısından ilk üç merkez arasında fark görülmemiştir. İlimizde hemodiyaliz vakalarında hepatit B ve C seroprevalansı Türkçe literatüre göre daha düşük bulunurken, seropozitif vakalardaki kronikleşme oranları hemodiyalize girmeyen taşıyıcılarla benzer oranda tespit edilmiştir. Sonuç olarak, hemodiyaliz ünitelerinde hepatit seropozitifliği saptanan olguların uzun vadeli transaminaz takibine alınmasını, uygun vakalarda PCR testlerinin ve karaciğer biyopsisinin yapılmasını önermekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** HBV, HCV, seroprevalans, hemodiyaliz, hepatit.

### ABSTRACT

**Objective:** Turkish Nephrology Association reported that seropositivity rate for hepatitis C was 19.4 % and 4.9 % for hepatitis B in haemodialysis patients and mortality rate from liver failure was 1.9% in those patients in 2004 annual report. In this study,

it was aimed to determine the seroprevalences and chronicity rates of seropositive cases for hepatitis B and C among haemodialysis patients in Çanakkale province, Turkey.

**Method:** In January 2007, totally 226 patients sera collected from four haemodialysis centers in Canakkale province were evaluated for the seropositivity of HBs Ag, anti-HBs, and anti-HCV by using Beckman Coulter enzyme immunoassay method and 3rd generation EIA test. Liver transaminase levels of 35 patients determined as seropositive for HBs Ag and anti HCV were evaluated prospectively for 6 months periods for 2 years and in January 2009, they all were tested for HBV DNA or HCV RNA by PCR method (Cobas Tagman Roche).

**Results:** Seropositivity for HBsAg was found as 7.21% for unit A, 5.66% for unit B, 2.38% for unit C, no seropositivity was determined for unit D in haemodialysis centers which were examined. Seropositivity for Anti HCV was found as 9.27% for unit A, 15.09% for unit B, 11.9% for unit C and 5.88% for unit D. At the end of two years clinical survey, chronicity rates was 25% for hepatitis C positive cases and 18.1% for hepatitis B positive cases.

**Conclusion:** In this study, seropositivity rates of Hepatitis B was statistically meaningful for only unit C and D. Seropositivity rates of Hepatitis C was not different for the first three units. Whereas, seropositivity for haemodialysis patient group for hepatitis B and C were found less than in Turkish literature, chronicity rates for seropositive cases was found same as carrier in general population. As a result, we recommend to control over a long period liver transaminase levels of the seropositive hepatitis cases in haemodialysis units, and perform PCR tests and liver biopsy.

**Key Words:** HBV, HCV, seroprevalance, haemodialysis, hepatitis.

## GİRİŞ

Nozokomiyal viral enfeksiyonların, hastane enfeksiyonları içindeki oranı % 5 ile % 20 arasında bildirilse de, tanı güçlükleri ve bu enfeksiyonların doğal seyri göz önüne alındığında aslında gerçek oranların daha yüksek olduğu kolayca anlaşılabilir. Nozokomiyal viral enfeksiyonlar açısından özellikle risk altında olanlar; çocuklar, yaşlılar, bağışıklık eksikliği veya baskılaması olanlar, invazif girişimler geçiren hastalar, yanık hastaları, gebeler, yoğun bakım biriminde yatanlar ve altta yatan kronik hastalığı olanlardır (1).

Hepatit enfeksiyonları arasında sağlık personelinin en sık karşılaştığı etken hepatit B virusu (HBV)'dur. Virus hastadan hastaya, hastadan personele ve personelden hastaya bulaşabilmektedir (2). Diyaliz ünitelerinde viral hepatitlerin en önemli bulaşma yolu, kontamine ekipmanlar, personelin el hijyenine uyum eksikliği ve birden fazla hastada kullanılan flakonlar aracılığı ile olmaktadır (3).

Türkiye'de HBsAg (Hepatit B yüzey antijeni) seroprevalansı ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur.

ELISA yöntemi ile bu oran % 3.9-12.5 arasında bildirilmekte, Anti-HBs (anti- Hepatit B yüzey antijeni) pozitifliği ise %20.6-56.3 arasında değişmektedir (4).

Hepatit C, bütün dünyada yaygın olmakla birlikte ülkelere göre prevalans farklılıklar göstermektedir. Özellikle Ortadoğu ve Afrika ülkelerinde % 5'e yakın prevalans rapor edilmektedir. Kuzey Avrupa ve Amerika'da prevalans % 0.01-0.05 civarında olup ülkemizde kan donörlerindeki prevalansı % 0.3-1.8 arasındadır. Hepatit C virusu (HCV) hemodiyaliz hastaları için oldukça yüksek bir risk taşımaktadır. Özellikle multipl kan transfüzyonu yapılan olgularda daha yüksek hepatit seropozitifliği saptanmıştır. Hemodiyaliz hastalarında tüm dünyada % 10 - 50 arasında olan insidans, kan bankalarının rutin anti-HCV taraması uygulamasını takiben dikkate değer oranda azalma göstermiştir (5).

Türk Nefroloji Derneği'nin 2004 kayıtlarına göre ülkemizde diyaliz hastalarında HCV prevalansı % 19.4, HBV seroprevalansı %4.9 olarak bildirilmiş ve hepatik yetmezliğe bağlı ölüm; olguların % 1.9'unda

saptanmıştır. Buraporda, 1997 yılında olguların hepatik yetmezlikten ölüm oranı % 3 iken; HCV prevalansı % 54.6 ve HBV prevalansı ise % 11.1 saptanmış olup yıllar içinde hepatit seropozitifliğinde yaklaşık üç kat azalma olduğu görülmüştür (6). Hemodiyaliz ünitelerindeki seropozitifliğin azalmasının nedeni öncelikle hasta bakımı veren personelin koruyucu tedbirler konusunda eğitilmesi, temiz - kirlili alanların ayrımı ve diyaliz merkezlerinde seronegatif her vakaya hepatit aşısının uygulanmasıdır.

Bu çalışmada Çanakkale ilinde farklı diyaliz merkezlerinde tedavi edilen vakaların HBV, HCV seroprevalanslarının ve seropozitif olgulardaki kronikleşme oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2007 tarihinde, Çanakkale yöresinde hemodiyaliz hizmeti veren dört merkezde (A, B, C, D olarak kodlanmıştır) takibi yapılan kronik böbrek hastalarının hepatit B ve C yönünden prospektif takibi amaçlanmıştır. A merkezinden 97, B merkezinden 53, C merkezinden 42 ve D merkezinden 34 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Yaşları 18 - 87 arasında değişen (yaş ortalaması  $55.64 \pm 15.07$ ) 143 (% 63.3)'ü erkek, 83 (% 36.7)'ü kadın olmak üzere toplam 226 kronik böbrek hastasının (Tablo1) serum örnekleri toplanarak Çanakkale Devlet Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nda HBs-Ag, anti-HBs ve anti-HCV seropozitiflikleri enzim immunoassay yöntemiyle Beckman Coulter cihazı ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada HBV veya HCV pozitif olarak saptanan olgular iki yıl boyunca prospektif olarak takip edilmiş hastalar altı ay arayla karaciğer transaminaz (alanin aminotransaminaz; ALT, aspartat aminotransaminaz; AST) düzeylerine bakılmış (ALT sınır değerler: 10-40 iu/l, AST sınır değerler: 10-42 iu/l). HCV RNA ve HBV DNA'sı PCR yöntemiyle 2009 Yılı Ocak ayında Ankara Düzen Laboratuvarında Rocher Cobas Taqman sistemi ile çalıştırılmıştır.

Viral Hepatit Savaşım Derneği (VHSD)'nin "2008 Kronik Hepatitler Konsensus Kılavuzu"na uygun olarak AST ve ALT düzeylerinde altı aydan uzun süreli 1.5- 2 kat artış olan ve HBV-DNA  $\geq 2.000$  IU/ml bulunan olgular kronik HBV olarak, AST ve ALT düzeylerinde 1.5-2 kat artışla beraber HCV RNA pozitif bulunan olgular kronik HCV olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın istatistik testleri SPSS version 10.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

## BULGULAR

A merkezinden 97, B merkezinden 53, C merkezinden 42 ve D merkezinden 34 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Tablo 1'de olguların merkezlere göre ve cinsiyetlere göre dağılımı verilmiştir. Merkezlerden A, B ve C özel merkezler olup, D merkezi ise hastanemize ait diyaliz merkezidir.

İncelenen diyaliz birimlerinden A merkezinde HBsAg seropozitifliği % 7.21 (7/97), B merkezinde % 5.66 (3/53), C merkezinde % 2.38 (1/42) iken D merkezinde HBsAg seropozitifliği saptanmamıştır.

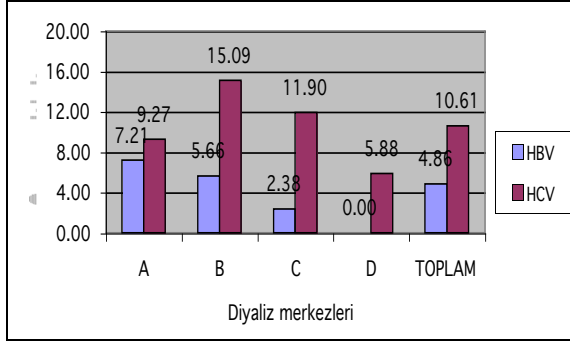
Anti-HCV seropozitiflikleri incelendiğinde A merkezinde % 9.27 (9/97), B merkezinde % 15.09 (8/53), C merkezinde % 11.90 (5/42) ve D merkezinde % 5.88 (2/34) olarak saptanmıştır.

Toplam üç olguda hem HBsAg hem de anti-HCV pozitif olarak bulunmuştur. Şekil 1'de diyaliz merkezlerinin HBV ve HCV seropozitiflik oranları karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

**Tablo 1.** Olguların diyaliz merkezleri ve cinsiyetlerine göre dağılımı

Diyaliz Merkezi	Kadın	Erkek	Toplam
A	22	75	97
B	26	27	53
C	19	23	42
D	16	18	34
<b>TOPLAM</b>	<b>83</b>	<b>143</b>	<b>226</b>

Tüm diyaliz hastaları değerlendirildiğinde HBV seropozitifliği % 4.86 iken, HCV seropozitifliği % 10.61 oranında bulunmuştur (Şekil 1) .



Şekil 1: Diyaliz merkezlerinin HBV ve HCV seropozitiflik yüzdeleri

Çalışmada 226 kronik böbrek hastasının 29'unda HBV veya HCV pozitifliği saptanırken, üç olguda ise HBV ve HCV pozitifliği birlikte saptanmıştır (Tablo 2).

Merkezler arasında HBV pozitifliği açısından fark sadece C ve D merkezinde anlamlıdır (Ki kare  $p=0.048$ ). Hepatit C pozitifliği açısından ilk üç merkez arasında fark yok (Ki kare  $p=0.816$ ) iken D merkezinde oran anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p=0.021$ ).

Tablo 2'de görüldüğü gibi merkezlerdeki hastaların anti-HBs oranları ortalama % 80.08 olarak belirlenmiş ve sırasıyla A merkezinde % 74.22, B merkezinde % 88.67, C merkezinde % 85.71 ve D merkezinde % 76.47 olarak bulunmuştur.

HBsAg pozitif olguların % 27.2 (3/11)'sinde HBV DNA pozitif saptanırken, anti HCV pozitif olguların % 33.3 (8/24)'ünde HCV RNA pozitif saptanmıştır.

Seropozitif bulunan 35 hastanın iki yıllık izlemi sonunda HCV pozitif olguların % 25 (6/24)'ünde, HBV pozitif olguların % 18.1 (2/11)'inde kronikleşme saptanmıştır. Pozitif saptanan olguların tedavileri halen ilimizde sürdürülmekte olup bir olgunun tedavisi ise il dışında devam etmektedir.

## TARTIŞMA

Ülkemiz hepatit B yönünden orta-yüksek endemik bölge, hepatit C yönünden ise düşük endemik bölge tanımına uymaktadır. Ülkemizde yapılan bir seroprevalans çalışmasında beş ayrı bölgeden toplanan 1374 serum örneğinde anti-HCV seropozitifliği % 1.5 olarak bulunmuştur (7). Toplumda rastlanan bu oranlar yüksek riskli gruplarda (örneğin hemofili hastaları, İ.V. madde bağımlıları, hemodiyaliz hastaları ) saptanan oranların çok altındadır.

Ülkemizde hemodiyaliz hastalarında hepatit B ve hepatit C seropozitifliğini araştıran çok sayıda makale mevcuttur. Bunlardan HBV için saptanan en yüksek oran Sivas'tan bildirilmiş olup HBV ve HCV için ayrı ayrı % 65 olarak saptanmıştır (8). Diyaliz hastalarında HCV pozitifliği en yüksek olarak (% 79.1) 1993 yılında yapılan bir araştırmada Samsun'dan bildirilmiştir (9). Karadeniz yöresinden yapılan çalışmalarda genelde

Tablo 2. Olguların diyaliz merkezlerine göre HBV ve HCV serolojik göstergeleri

DİYALİZ MERKEZİ	HBsAg		Anti-HCV		HBV+HCV		Anti-HBs	
	(+)/n	%	(+)/n	%	(+)/n	%	(+)/n	%
A	7/97	7,21	9/97	9,27	2/97	2,06	72/97	74,22
B	3/53	5,66	8/53	15,09	0/53	0	47/53	88,67
C	1/42	2,38	5/42	11,9	1/42	2,38	36/42	85,71
D	0/34	0	2/34	5,88	0/34	0	26/34	76,47
TOPLAM	11/226	4,86	24/226	10,61	3/226	1,32	181/226	80,08

HCV pozitifliğinin yüksekliği dikkati çekmekte (9,10) iken yapılan başka bir çalışmada diyalize alınan olguların % 10' u HBV, % 20'si HCV seropozitif bulunmuştur (11). İç Anadolu Bölgesi'nde 1990-1996 arasında Ankara'da yapılan üç ayrı çalışmada HCV seropozitifliği sırasıyla % 56, % 33.3 ve % 50.4 olarak bildirilmiştir (12-14). Çalışmamızın, yeni tarihli olması, bu yörelerde diyaliz programına alınan hastalarda hepatit seropozitifliğinin azaldığını düşündürmektedir.

İç Anadolu Bölgesinden Sivas'ta diyaliz hastalarında HBV pozitifliği % 13.6 saptanırken (15), Kayseri'de bu oran % 32.5 olarak saptanmıştır (16).

Diyaliz hastalarında, Güney Doğu Anadolu Yöresinden Diyarbakır'da 1992'de yapılan çalışmada HCV seropozitifliği % 30 olarak bulunurken (17), Doğu Anadolu'dan Elazığ'da HCV seropozitifliği % 76.5 olarak bildirilmiştir (18). Malatya'dan bildirilen bir diğer çalışmada ise diyaliz hastalarında % 37.5 oranında anti-HCV seropozitifliği saptanmıştır (19).

Akdeniz Bölgesinden Antalya'da 1987 yılında yapılan bir çalışmada diyaliz hastalarında HCV pozitifliği % 62.7 olarak saptanmışken (20) 1992 yılında yapılan başka bir çalışmada bu oran % 32.7 olarak bulunmuştur (21). Aynı bölgeden Adana'da yapılan bir çalışmada diyaliz hastalarında HCV pozitifliği % 14.4; HBV pozitifliği ise % 16.7 olarak saptanmıştır (22). Ege Bölgesinden İzmir'de yapılan iki ayrı çalışmada hemodiyaliz hastalarında HBV pozitifliği % 14.2 olarak saptanırken HCV pozitifliği % 26 olarak saptanmıştır (23, 24). Bizim çalışmamızda toplam 226 diyaliz hastasına ait serum örnekleri incelenmiş olup HBsAg seropozitifliği % 4.86, anti-HBs % 80.08 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda saptanan anti-HBs seropozitifliği ülkemizde bazı çalışmalarda bildirilen % 32.5 ve % 33.3 oranlarına (10,22) göre oldukça yüksektir. Bunun nedeni diyaliz merkezlerimize kabul edilen hastaların ilk başvuruda hepatit B taraması yapıp seronegatiflerin aşılmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızda saptanan anti-HCV seropozitifliği % 10.6 olarak bulunmuş olup literatürde verilen değerlerin altındadır. Söz konusu çalışmaların 1990-1995 yılları arasında ve çoğunlukla uzun süredir diyaliz uygulaması yapan merkezlerden olması nedeniyle seropozitiflik değerlerinin yüksek olduğu düşünülmektedir. 1990'lı yıllardan itibaren HCV ve HBV hastaları için ayrı diyaliz cihazların kullanılması bu oranların azalmasını sağlamıştır.

Çanakkale ilinde ilk hizmete giren Devlet Hastanesine ait diyaliz merkezi, 1993 yılında açılmıştır. Bu merkezde, başlangıçtan itibaren hepatit B ve C hastalarını diğer hastalardan ayrılmış, personele nozokomiyal enfeksiyon geçişi ve el hijyeni konusunda gerekli eğitim verilmiş ve hepatit B bağışıklaması için hastalara aşı temin edilmiştir. Çanakkale'de diyaliz hastalarında saptanan hepatit B ve C seropozitifliğinin ülkemizde yapılan diğer çalışmalardan düşük bulunması bu sebeplere bağlanmıştır.

Kronik böbrek yetmezliğindeki (KBY) hepatit olgularının % 80'i HCV'ye bağlı olup bu olguların da % 80'den fazlası kronikleşmektedir. Aynı şekilde KBY hastalarındaki hepatit B de % 80 oranında kronikleşmektedir. Bu oran normal popülasyondaki erişkinler için % 10-15 dolayındadır (25,26). Hemodiyaliz hastalarındaki hücrel immünite eksikliğinin bu yüksek kronikleşme oranının nedeni olduğu sanılmaktadır. KBY olgularında AST ve ALT düzeyleri normal seviyenin altında saptanmaktadır. Hepatit B ve C seropozitif olgularda kronikleşme olsa bile transaminazlarda aşırı yükselmeler olmadığından özellikle HCV pozitif olgulara HCV RNA bakılması önerilmektedir. Transplantasyon düşünülen her KBY olgusundan biyopsi yapılması, kronikleşme saptanırsa ve hasta da interferon tedavisine uygunsa sağaltılması önerilmektedir (26,27).

Ülkemizde kronikleşme saptanmayan HBV ve HCV seropozitif hemodiyaliz hastalarında yapılan bir çalışmada HBsAg pozitif olguların % 33.3'ünde HBV DNA pozitif saptanırken, anti HCV pozitif olgularının da % 27.2'sinde HCV RNA saptanmıştır (28).

Bizim serimizdeki HCV seropozitif saptanan olguların % 33.3'ünde HCV RNA pozitif, HBV seropozitif saptanan olguların % 25'inde HBV DNA pozitif saptanmıştır. Bu bulgular, seropozitif olguların takibinde standart izolasyon tedbirlerine uyumun gerekliliğini tekrar ortaya koymaktadır.

HCV pozitif olgularımızın % 25'inde, HBV pozitif olguların ise % 18.1'inde kronikleşme saptanmış olup, diyalize giren olgularda kronikleşme oranlarının normal popülasyondan farklı olmadığı gözlenmiştir.

Biyopsi ile transaminazları normal seyreden kronik hepatitleri ve okült hepatit vakalarını da yakalamak

mümkündür. Ancak çalışmamızda hastaların hiçbirisine karaciğer biyopsisi yapılmadığından saptadığımız kronikleşme oranlarının literatürde (25,26) bildirilen oranların altında kaldığı düşünülmektedir.

Hemodiyaliz ünitelerinde hepatit seropozitifliği saptanan olguların uzun vadeli transaminaz takibine alınmasını, bu olgularda transaminaz seviyeleri normalin altında seyredebileceği için AST ve ALT normal saptansa bile mutlaka PCR testlerinin yapılmasını ve uygun vakalarda karaciğer biyopsisini önermekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Midilli K. Nozokomiyal viral enfeksiyonların önlenmesi. Hastane Enfeksiyonları ve Yeni Yaklaşımlar'da. Ed: Atlas K. Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş Derneği yayını No:15, İstanbul 2002: 118.
2. Azap A, Balık İ. Nozokomiyal Viral Enfeksiyonlar. Hastane Enfeksiyonları'nda. Ed: Doğanay M, Ünal S. Hastane Enfeksiyonları Derneği Yayını no:1 Bilimsel Tıp Kitabevi Ankara, 2003: 339.
3. Akpolat T, Yavuz M, Utas C Ozener C et al. CAPD: A control strategy to prevent spread of HCV infection in end stage renal disease. *Perit Dial Int* 2001; 21: 77-9.
4. Uzun Ö. Viral Hepatitler: Epidemiyoloji. Güncel Bilgiler Işığında Enfeksiyon Hastalıkları'nda. Ed: Uzun Ö, Ünal S. Bilimsel Tıp Kitabevi Ankara 2002: 562.
5. Ustaçelebi Ş, Ergünay K. Hepatit C Virusü, Bölüm: 11. Moleküler, Klinik ve Tanısal Viroloji'de. Ed: Ustaçelebi Ş, Abacıoğlu H, Badur S. Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Ankara 2004: 208.
6. Registry of the Nephrology, Dialysis and Transplantation in Turkey. Registry, 2004. [http://www.tsn.org.tr/documents/registry/Registry\\_2004\\_Eng.pdf](http://www.tsn.org.tr/documents/registry/Registry_2004_Eng.pdf)
7. Thomas DL, Mahley RW, Badur S, Palaoğlu E, Quinn TC. The epidemiology of hepatitis C in Turkey. *Infection* 1994; 22(69): 411-4.
8. Candan F, Topçu S, Poyraz Ö. Hemodiyaliz hastalarında Hepatit B ve C Virüs Enfeksiyon Sıklığı. *Mikrobiyoloji Bült.* 1995; 29(2): 164-9.
9. Leblebicioğlu H, Günaydın M, Cengiz K, İşlek İ. Hemodiyaliz hastalarında hepatit belirleyicilerinin araştırılması. *Mikrobiyoloji Bült.* 1993; 27(4): 321-6.
10. Köksal I, Biberöglü K, Biberöglü S, Koç F, Ayma Y, Aker F, Köksal A. Hepatitis C virus antibodies among risk groups in Turkey. *Infection*, 1991; 19(4): 228-9.
11. Ulusoy Ş, Erem C, Kardeş BA, Ovalı E, Köksal İ, Mocan Z. Kronik hemodiyaliz hastalarında HBsAg, anti-HBs, anti HCV ve anti HIV prevalansı. *Mikrobiyoloji Bült.* 1995; 29(4): 397-403.
12. Arınsoy T, Şimşek H, Arık N, Yasavul Ü, Turgan Ç, Çağlar Ş, Telatar H. Hemodiyaliz hastalarında hepatitis C virus antikoru prevalansı. *Gastroenteroloji* 1992; 3(4): 647-50.
13. Sarıtaş Ü, Boran M, Dağlı Ü, Yılmaz U, Başar M, Şaşmaz N. Hemodiyaliz ünitesinde hepatitis C virüs antikoru prevalansı. *Gastroenteroloji* 1993; 4 (4): 594-7.
14. Boyacıoğlu S, Gür G, Özdoğan M, Turan M, Özgür o, Telatar H. Anti-HCV pozitifliğinin tespitinde ikinci ve üçüncü jenerasyon Elisa testinin önemi. *Gastroenteroloji* 1996; 7 (ek 1): 74.
15. Poyraz Ö, Öztopy Y, Gökoğlu M. Hemodiyaliz hastalarında HBsAg ve anti-HBs görülme sıklığı. *Mikrobiyoloji Bült.* 1992; 26(3): 261-5.
16. Utaş C, Aygen B, Özbakır Ö, Düşünsel R, Doğanay M, Yücesoy M. Kronik hemodiyaliz hastalarında hepatit C virus antikoru prevalansı: Hepatit B serolojik işaretleri ve ALT ile ilişkisi. *Mikrobiyoloji Bült.* 1994; 28(3): 240-45.
17. Turgut H, Türhanoğlu M, Aydın K, Arıkan E, Değertekin H, Arıtürk S. Değişik gruplarda anti-HCV seropozitifliği. *İnfeksiyon Dergisi* 1992; 6(3): 167-68.

18. Çeliker H, Çelebi H, Günal Aİ, Yüksel Ş, Dönder E, Demir A. Kronik hemodiyaliz hastalarında anti-HCV antikorları. *Fırat Üniv. Sağlık Bilimleri Derg* 1996; 10(1): 27-31.
19. Sönmez E, Kızılkaya N, Esentürk M, Yücesoy M. Bölgemizde HCV enfeksiyonunun yayılmasında diyaliz ünitelerinin rolü. *Viral Hepatit Derg* 1996; (2): 103-8.
20. Süleymanlar G, Süleymanlar İ, Sezer T, Gültekin M, Gelen T, Ersoy F, Işıtan F, Yakupoğlu G. Hemodiyaliz veya sürekli ayaktan periton diyalizi uygulanan kronik böbrek yetmezliği hastalarında hepatit C virus enfeksiyonu: Karşılaştırmalı analiz sonuçları. *Gastroenteroloji* 1987; 8(1): 21-7.
21. Pamukçu M, Yakupoğlu G, Ersoy F, Süleymanlar G. Hemodiyaliz hastalarında hepatit C virus antikoru prevalansı. *İnfeksiyon Derg.* 1992; 6(3): 163-6.
22. Özgür G, Çolakoğlu SÖ, Seyrek N, Sağlıker Y, Paydaş S, Akız H. Hemodiyaliz hastalarında anti HCV sıklığı. *Gastroenteroloji*; 7(1): 17-21.
23. Urbarlı A, Özgenç O, Büyüksu T, İnan N, Boldemir A. Hemodiyaliz hastalarında viral hepatit tip B serolojik göstergeleri. *Alsancak Devlet Hastanesi Tıp Dergisi* 1993; 1 (1): 11-4.
24. Varer S, Aycan Ü, Sonbahar M, Soyak T, Özgören M. İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesinde Anti-HCV Prevalansı. *Atatürk Sağlık Sitesi İzmir Devlet Hastanesi Tıp Dergisi* 1993; 31(4): 455-60.
25. Pramoolsinsap C. Acute hepatitis A and acquired immunity to hepatitis A virus in hepatitis B virus (HBV) carriers and in HBV- or hepatitis C virus-related chronic liver diseases in Thailand. *J Viral Hepatol* 2000; 7 Suppl 1: 11-2.
26. Fabrizi F, Lunghi G, Martin P. Hepatitis B virus infection in hemodialysis: recent discoveries. *Jnephrol* 2002; 15(5): 463-8.
27. Arhan M, Kuran SÖ, Köksal AŞ, Oğuz D. Kronik böbrek yetmezlikli ve renal transplantasyonlu hastalarda viral hepatitler. *Güncel Gastroenterol*, 2004; 8(1): 68-74.
28. Akpolat T, Arık N, Günaydın M et al. Prevalance of anti-HCV among haemodialysis patients in Turkey: a multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10: 479-80.
29. Sırmatel F, Sırmatel Ö, Usalan C, Barlıoğlu C ve ark. Hemodiyaliz hastalarında viral hepatit B ve C seroprevalansı. *Enfeksiyon Derg* 2008; 22(1): 23-8.