



Hemodiyaliz Ünitesi Çalışanlarının ve Hemodiyaliz Hastalarının HBsAg, Anti-HBs ve Anti-HCV Serolojik Göstergeleri ile Çalışanların El Hijyeni Uyum Oranları

HBsAg, Anti-HBs and Anti-HCV Serologic Indicators of the Haemodialysis Unit Workers and Haemodialysis Patients, and Hand Hygiene Compliance Rates of the Workers

Serap SÜZÜK¹, Dilek ÖZTAŞ², Havva AVCIKÜÇÜK¹, Arzu ÇALIK²

¹Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Kırıkkale, Türkiye

²Kırıkkale Kamu Hastaneleri Birliği, Kırıkkale Genel Sekreterliği, Kırıkkale, Türkiye

ÖZET

Amaç: Hemodiyaliz üniteleri gerek hastalar gerekse bu merkezde çalışanlar için özellikle hepatit B ve C gibi viral enfeksiyonların bulaşması açısından riskli yerlerdir. Enfeksiyon kontrol önlemleri bu enfeksiyonların sıklığının düşmesinde önemlidir. Bu çalışmada ülke epidemiyolojik verilerine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda hastanemiz hemodiyaliz ünitesinde 2012 Kasım-2013 Nisan ayları arasında tedavi gören 66 hasta ile bu ünite çalışan 16 personelde HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV serolojik göstergelerinin sıklığını ve çalışanların el hijyeni uyum oranlarını araştırdık. Hasta ve çalışanlara ait HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV ile ilgili veriler geriye dönük olarak hastaların hasta dosyalarından ve çalışanların sağlık tarama dosyasından tespit edildi. HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV seropozitiflikleri enzim immünoassay yöntemi ile değerlendirildi. El hijyeni uyum oranları 5 endikasyon gözlem formu ile ileri dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların HBsAg pozitifliği %9,09, anti-HBs pozitifliği %77,27 ve anti-HCV pozitifliği %6,06 tespit edilmiştir. Bir hastada HBsAg ve anti-HCV pozitifliği birlikte tespit edilmiştir. Diyalize girme süreleri ile HBsAg ve anti-HCV pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Tüm personelde hepatit B'ye karşı bağışık yanıt geliştiği tespit edilmiştir. Çalışanların hiç birinde anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır. Diyaliz merkezinde genel el hijyeni uyum oranı %49,67 olarak bulunmuştur. El hijyeni uyumu en yüksek meslek grubu hemşirelerdir (%64,54).

Sonuç: İlimizde hepatit B ve hepatit C seroprevalansı ülkemizdeki diğer veriler ile uyumlu bulunmuştur. Hemodiyaliz ünitelerinde enfeksiyonların önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması bu özellikli hasta grubunun korunması adına önemlidir. Koruyucu önlemler arasında el hijyeni, etkin ve ucuz bir yöntemdir. Özellikle hastaların tedavi gördüğü bölümlerde görev yapan sağlık çalışanlarının el hijyeni uyumunun artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. (*Viral Hepatit Dergisi 2013; 19(3): 136-9*)

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, hepatit B, hepatit C, el hijyeni uyumu

ABSTRACT

Objective: Haemodialysis units are risky places for both patients and staff in these centers, especially in terms of the transmission of such viral infections as hepatitis B and C. Infection control measures are important in reducing the frequency of this infection. In this study will be aimed to contribute to the epidemiological data in the country.

Methods: In our study, we researched HBsAg, antiHBs and anti-HCV serologic markers frequency and hand hygiene compliance rates of 66 patients treated in our hospital haemodialysis unit between 2012 November-2013 April months and 16 staff working in this unit. The data with regard to HBsAg, anti-HBs and anti-HCV belonging to the patient and the health workers were determined retrospectively from the medical records for the patients and from the health screening files for the health care workers. HBsAg, anti HBs and anti HCV seropositivity were assessed by the method of enzyme immunoassay. Hand hygiene compliance rates were evaluated prospectively with five indication observation forms.

Results: That patients positive for HBs Ag is of 9.09%, of 77.27% for anti-HBs and of 6.06% for anti-HCV have been identified. Positive for HBsAg and anti-HCV have been found together in one patient. A significant relationship between positive for HBsAg and anti-HCV with dialysis duration has not been found. In all staff has been found the immune response to have developed against hepatitis B. None of the health workers has been diagnosed as positive for anti-HCV. Overall hand hygiene compliance rate in the dialysis center was found to be 49.67%. The occupational groups with the highest hand hygiene compliance are the nurses (64.54%).

Conclusion: In our city, the seroprevalence of hepatitis B and hepatitis C was found to be consistent with other data in our country. To take measures towards prevention of infection in haemodialysis units is important for the protection this group of patients with special needs. Of the preventive measures is included hand hygiene as it is an effective and inexpensive method. The studies should be carried out towards increasing hand hygiene compliance of the health care workers, serving in the sections in which the patients with special needs are treated. (*Viral Hepatitis Journal 2013; 19(3): 136-9*)

Key words: Hemodialysis, hepatitis B, hepatitis C, hand hygiene compliance

Giriş

Hemodiyaliz (HD) tedavisi alan hastalarda birçok sistem ve organda bozukluklar ve/veya sorunlar ortaya çıkabilir. Bu sorun ve/veya bozuklukların başında ise morbidite ve mortalite sebebi de olabilen enfeksiyonlar gelmektedir. Enfeksiyonlar açısından en önemli risk faktörleri hastalara uygulanan girişimsel işlem sayısının fazla olması ve hastaların immünsupresif özellik taşımalarıdır (1-3). Bu nedenle HD tedavi sürecinde enfeksiyonlara yönelik korunma önlemleri en üst düzeyde alınmalıdır (4,5). Bu önlemler arasında en ucuz ve en etkili yöntemlerden biri el hijyenidir. Riskli alanlarda sağlık hizmeti veren çalışanların el hijyenine uyum düzeyleri araştırılmalı ve uyumun artırılmasına yönelik önlemler alınmalıdır (6,7). Tüm bu veriler doğrultusunda hastanemizden HD hizmeti alan hastaların HBsAg, anti-HBs, anti-HCV düzeyleri ve HD ünitesi çalışanlarının HBsAg, anti-HBs, anti-HCV düzeyleri ile el hijyeni uyum oranları belirlenerek hem Türkiye HD epidemiyolojik veri tabanına veri sağlamayı hem de korunma önlemlerinin etkinliklerini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza 2012 Kasım-2013 Nisan ayları arasında hastanemizden HD hizmeti alan 66 hasta dahil edilmiştir. Hastaların HBsAg, anti-HBs, anti-HCV seropozitiflikleri ile HD birimindeki 16 çalışanın HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve el hijyeni uyum oranları ileri dönük olarak değerlendirilmiştir. Hastalara ve çalışanlara ait serolojik testler için kemiluminesans immünassay VİTROS ECI Q, (Ortho Clinical Diagnostics, USA) yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca hastaların haftalık diyalize girme sayıları ile son 6 ayda kan transfüzyonu yapıp yapılmadığı ve eğer yapıldıysa kaç ünite kan verildiği dosyalarından öğrenilmiştir. Hastanemizde uygulanması zorunlu olan Hastane Hizmet Kalite Standartları kapsamında kalite uygulamaları gerçekleştirilmekte olup çalışanların el hijyeni uyum oranları standartlar kapsamında değerlendirilmektedir. Diyaliz merkezi çalışanlarına her ay, çalışanların %10'unu kapsayacak şekilde el hijyeni uyumu değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışanların el hijyeni uyumları DSÖ Çok-Modelli El Hijyeni İyileştirme Stratejisi baz alınarak Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan el hijyeni uyum gözlem formları ile değerlendirilmiştir.

Veriler SPSS 18.0 paket programında değerlendirilmiştir. Gruplar arasında farklılık için Pearson ki-kare testi kullanılmış olup $p < 0,05$ düzeyi anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmamıza 45'i erkek (%68,2) ve 21'i kadın (%31,8) olmak üzere toplam 66 hasta dahil edilmiştir. Yaş ortalamaları $56,35 \pm 15,4$ olarak bulundu. Ortalama diyalize girme süreleri $4,00 \pm 3,65$ yıl olarak bulunmuştur. HBsAg pozitifliği %9,09, anti-HBs pozitifliği %77,27 ve anti-HCV pozitifliği %6,06 olarak tespit edilmiştir. Bir hastada hem HBsAg hem de anti-HCV pozitifliği tespit edilmiştir. Son altı ayda 15 hastaya kan transfüzyonu yapılmıştır. Transfüzyon yapılan hastaların 6'sının (%40) HBsAg pozitif olduğu ancak bu hastaların tümünün transfüzyon işleminden önce de HBSAg pozitif olduğu

tespit edilmiştir. Transfüzyon yapılmış olan 15 hastadan birinin (%6,66) anti-HCV'si pozitif bulunmuştur. Bu hastanın da anti-HCV sonucu transfüzyon işleminden önce pozitif olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Diyalize girme süreleri ile HBsAg ve anti-HCV seropozitifliği arasındaki ilişki analiz edilmiş olup hem HBsAg hem de anti-HCV seropozitifliği için anlamlı bir ilişki gösterilememiştir ($p > 0,05$). Dört hastada 3 doz aşılama yapılmasına rağmen anti-HBs pozitifliği oluşmamıştır.

Hastaların diyalize girme süreleri ile anti-HBs düzeyleri arasındaki ilişki irdelendiğinde kısa süreli veya uzun süreli diyalize giriş ile yüksek veya düşük anti-HBs düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ($p > 0,05$).

Hepatit serolojik göstergeleri ile son altı ayda yapılan kan transfüzyonu sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Diyaliz merkezinde toplam 16 personel çalışmakta olup bunlardan 1'i (%6,25) hekim, 11'i (%68,75) hemşire ve 4'ü (%25,00) temizlik personeldir. Diyaliz merkezinde çalışma süreleri ortalama $4,00 \pm 3,70$ yıldır. Tüm personel hepatit B aşılama programına alınmış ve tüm personelde (%100) hepatit B'ye karşı bağışık yanıt geliştiği tespit edilmiştir. Çalışanların hiç birinde anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır.

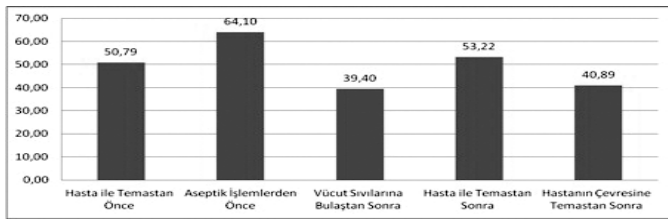
Diyaliz merkezinde çalışanların tümüne bölüm sorumlusu tarafından bölüm uyum eğitimi, enfeksiyon hemşiresi tarafından da el hijyeni uygulaması, 5 endikasyon kuralı ile el hijyeninin önemi, tıbbi atık ve kişisel koruyucu ekipman hakkında eğitim verilmiştir. Ayrıca HD ünitesinde işe başlarken hepatit serolojik göstergelerinin bakılması gerektiği ve eğer göstergeler uygunsa Hepatit B aşısı ile aşılanmaları gerektiği vurgulanmıştır. HD ünitesinde çalışmaya başlama süreleri ile HBsAg, anti HBs ve anti HCV serolojik göstergeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Çalışma alanlarında kullanılan kişisel koruyucu ekipmanların önlük, eldiven, alkol bazlı el antiseptiği, kesici delici alet kutuları ve tıbbi atık kutuları olduğu tespit edilmiştir.

Diyaliz merkezinde genel el hijyeni uyum oranı %49,67 olarak bulunmuştur. Genel el hijyeni uyum oranı en yüksek meslek grubu hemşirelerdir (%64,54). El hijyeni endikasyonları yönünden ise en yüksek uyum aseptik işlemlerden önce (%64,10), en düşük uyumun ise vücut sıvılarına bulaştıktan sonra (%39,40) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2, Grafik 1).

Tablo 1. HD ünitesinde tedavi gören hastalar ile bu ünite çalışanlarının serum HBsAg, anti HBs ve anti HCV göstergelerinin sayısı ve oranı				
Serolojik parametre	Hasta		Çalışan	
	Hasta sayısı	%	Çalışan sayısı	%
HBsAg pozitifliği	6	9,09	0	0,00
Anti-HBs pozitifliği	51	77,27	16	100,00
Anti-HCV pozitifliği	4	6,06	0	0,00

Tablo 2. HD ünitesinde görev yapan meslek gruplarının 5 endikasyon kuralına göre el hijyeni uyum oranları

Meslek grubu	El Hijyeni Endikasyonları					Genel uyum oranı
	Hasta ile temas öncesi	Aseptik işlemlerden önce	Vücut sıvılarına bulaştıktan sonra	Hasta ile temastan sonra	Hasta ile çevresinden sonra	
Hekim	33,33	50,00	33,33	40,00	16,67	34,66
Hemşireler	87,51	92,31	44,86	52,00	47,86	64,54
Temizlik personelleri	33,33	50,00	40,00	67,67	49,82	49,82
Genel uyum	50,79	64,10	39,40	53,22	40,89	49,67

**Grafik 1.** HD ünitesi çalışanlarının 5 endikasyon kuralına göre genel el hijyeni uyum oranlarının dağılımı.

Tartışma

HD ünitesinde tedavi gören hastalar için perkütan işlemlerin sıklığından dolayı enfeksiyon hastalıkları özellikle de viral hepatit enfeksiyonları önemli bir risk faktörü olmaya devam etmektedir. Bu riskli durum aynı zamanda çalışanlar içinde bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır (8). 2004 yılında yayınlanan çalışmada Sağlık Bakanlığı tarafından, hemodiyaliz hastaları arasında HBsAg seropozitifliği %5,1, anti HCV seropozitifliği %23,9 olarak bildirilmiştir (8,9). Ancak ilerleyen yıllarda ülkemizin farklı bölgelerinden yapılan çalışmalarda HBsAg seropozitifliği İstanbul'da %6 (9), Hatay'da %3,6 (10), Rize'de %5,5 (11), Gaziantep'te %8,1 (12), Çanakkale'de %4,86 (13); anti-HCV seropozitifliği İstanbul'da %28 (8), Rize'de % 16 (11), Çanakkale'de %10,61 olarak tespit edilmiştir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda HD ünitelerinde HBV enfeksiyonu Brezilya'da %45 (14), Endonezya'da %10 (15), Suudi Arabistan'da %5,88 (16), Güney Amerika'da %22 (17), Kanada'da %0,8 (18), Filistin'de %2 (19) ve Pakistan'da %11,8 (20) oranında pozitif saptanmıştır. Değişik ülkelerdeki HD ünitelerinde yapılan incelemelerde: Brezilya'da %13 (14), Endonezya'da %60 (15), Suudi Arabistan'da %9,24 (16), Filistin'de %17,9 (19) ve Sudan'da %8,5 (21) oranlarında anti-HCV pozitifliği belirlenmiştir. Hastanemiz HD ünitesinde izlenen hastalarda %9,09 oranında HbsAg pozitifliği ve %6,06 oranında anti-HCV pozitifliği belirlenmiştir. Ülkemizde HD ünitesi hastalarında HBV ve HCV enfeksiyon oranlarının düşük olmasının sebebi: HD ünitesinden tedavi almadan önce hastaların hepatit B ve C virüsü (HBV, HCV) yönünden değerlendirilmesi, HBV ile karşılaşmamış hastaların aşılanma programına alınması, HBV ve HCV pozitif olan hastaların diyaliz makinelerinin tanınması ve ayrılması, eritropoietin kullanımı ile transfüzyon ihtiyacının azalması, enfeksiyon kontrolüne yönelik önlemlerin alınması ve ilgili konularda sistematik kontrollerin yapılması gibi uygulamalardır.

Anti-HBs düzeyleri yönünden ülkemizde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde Rize'de %73,5 (11), Gaziantep'te %44,6 (12)

ve Malatya'da %55,5 (22) olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise anti-HBs pozitifliği %77,27 bulunmuş olup verilerimiz diğer çalışmalar ile uyumludur. Çalışmalarda anti-HBs pozitifliği, HD ünitesi hastalarının diyalize başlamadan HBV yönünden taramalarının yapılması ve gerekli görülen hastaların aşılanma programına alınması yönündeki koruyucu önlemlerin özellikle son yıllarda ülkemizde büyük bir titizlikle yürütüldüğünü göstermektedir. HD ünitelerinden hasta-hasta ve hasta-sağlık çalışanı arasında bulaşın olabileceği 1960'lardan beri bilinmektedir (10). Bu nedenle HD ünitesinde görev yapan sağlık çalışanlarının da aşılanması hem HD hastaları hem de sağlık çalışanları için koruyucudur. Hastanemizde bu üniteye görev yapacak olan hekim, hemşire ve diğer personelin HBV ve HCV yönünden taramaları yapılmakta ve gerekli görülen çalışanlar aşılanma programına alınmakta ve/veya aşı dozları tamamlanmaktadır. Hastanemiz HD ünitesi çalışanlarının tümü HBV'ye karşı aşılanmış olup belirli dönemlerde de çalışanların anti-HBs düzeyleri kontrol edilmektedir.

Çalışmamızda bir hastada hem HBsAg hem de anti-HCV seropozitifliği (%0,6) tespit edilmiştir. Ülkemizde veya yurt dışında yapılan çalışmalarda %0-1,6 oranında birliktelik bulunmuş olup bizim çalışmamız ile paralellik gösterdiği görülmüştür (10,11). Bu oranının düşük olmasının da yine ülkemiz genelinde HD ünitelerinde enfeksiyonlara yönelik alınan koruma önlemlerinin önemli bir sonucu olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ayrıca diyalize girme süreleri ve kan transfüzyonu sayıları ile HBsAg ve anti-HCV seropozitiflikleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Ancak seropozitiflik ile yapılan transfüzyon işlemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ülkemizden yapılan birçok çalışmada da benzer sonuçlar alınmıştır (11,12,14).

HD ünitelerinin özellikle enfeksiyon yönünden çok riskli bölümler olmasından dolayı enfeksiyonlara karşı alınması gereken önlemler büyük önem taşımaktadır. HD hastalarına daha fazla girişimsel işlem uygulamasının yapılması ve bu hastaların immün sistemlerinin zayıf olması gibi nedenlerden dolayı hastalar viral hepatitler başta olmak üzere birçok diğer sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlara yatkın hale gelmektedir. Hastane enfeksiyon etkenlerinin hastalar arasında çapraz kontaminasyonu, çoğunlukla sağlık çalışanlarının elleri aracılığı ile olmaktadır. Sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde, el hijyeni uygulaması etkinliği kanıtlanmış standart önlemler arasında etkili ve ucuz olan yöntemdir (7,23). Ancak tüm dünyada ve ülkemizde sağlık çalışanlarının el hijyeni uygulamasına uyum oranları oldukça düşüktür (23). Ülkemizden yapılan bir çalışmada 826 hastane çalışanı el hijyenine uyum yönünden değerlendirilmiş ve el hijyeni uyum oranı hekimlerde %40,8, hekim dışı personelde ise %66,8 olarak

bulunmuştur (24). Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada ise 163 sağlık çalışanının el hijyenine uyum oranı değerlendirilmiş ve genel uyum oranı %50,3 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada meslek grupları yönünden yapılan değerlendirmede hekimlerde %49,1, hemşirelerde %52,2, teknisyenlerde %42,8 oranında el hijyeni uyum oranı tespit edilmiştir (25). Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada eğitimin ve alkol bazlı el antiseptiklerinin ulaşılabilir olmasının sağlanması ile uyum oranında değişim değerlendirilmiştir. Çalışmada, düzeltici işlemler sonrası el hijyeni uyumu değerlendirildiğinde hekimlerde uyumun %29,3'ten %37,2'ye yükseldiği, hemşirelerde uyumun %32,2'den %45'e yükseldiği, ancak müdahale öncesi ve sonrası uyumda istatistiksel bir farkın bulunmadığını saptamışlardır (26). Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde 2009 yılından itibaren uygulanmakta olan Hizmet Kalite Standartları kapsamında sağlık çalışanlarında uyum oranının değerlendirilmesi yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar kapsamında yerinde haberli gözlemler yapılmaktadır (6). Bu çalışmada ise HD ünitesi çalışanlarında el hijyeni uyum oranı hekimde %34,66 ve hemşirelerde %64,54 olarak bulunmuştur. Literatürde genellikle hastane çalışanlarının el hijyenine uyum oranları verilmiş olup özellikle HD ünitelerinde çalışan personelin el hijyenine uyum oranının değerlendirildiği çalışmalara rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda elde edilen veriler bu yönü ile kıyaslanamamıştır.

Sonuç olarak, HD programına alınacak hastalar için viral hepatitler göz ardı edilebilecek enfeksiyonlar değildir. Bu nedenle, halen uygulanmakta olan hemodiyaliz programı öncesi HBV ve HCV açısından hastaların değerlendirilmesi, gerektiğinde HBV için aşılama programına alınması, hepatitli hastaların izolasyonunun yapılması, serolojik göstergelerin izlenmesi ve hastalara yeterli düzeyde bilgilendirme yapılması gibi önlemler HD hastaları için önemlidir. Sağlık çalışanlarına HBV aşısı uygulanması hem hastalar hem de çalışanlar için önemli bir koruyucu uygulamadır. Ayrıca, enfeksiyona yatkın olan HD hastalarının sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlardan korunması amacıyla el hijyeni uygulamalarına yer verilmeli ve çalışanlar arasında uyumu artırmaya yönelik eğitim programları oluşturulmalıdır.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

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(4): 351-60.
3. Tekeli E, Balık İ (ed). *Viral Hepatit 2003.* Ankara: Viral Hepatit Savaşım Derneği, 2003.
4. Nicolardi E, Grieco A, Rapaccini GL, Pompili M. Natural history, diagnosis and treatment of chronic hepatitis B and C in hemodialysis patients. *G Ital Nefrol.* 2010; 27: 262-73.
5. Tu AW, Buxton JA, Whitlock M, Djurdjev O, Chong M, Kraiden M, et al. Prevalence and incidence of hepatitis C virus in hemodialysis patients in British Columbia: Follow-up after a possible breach in hemodialysis machines. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2009; 20: 19-23.
6. Sağlık Bakanlığı, Hastane Hizmet Kalite Standartları, Ankara Pozitif Matbaa 2011; 44-5.
7. WHO, WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, 2011; 157-73.
8. Kaygusuz S. Kronik böbrek yetmezliği ve viral hepatitler. *KLİMİK Derg.* 2004; 17: 72-81.
9. Alp İnci. Uzmanlık Tezi. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi hemodiyaliz hastalarında Hepatit B, C ve D seroprevalansı. İstanbul, 2009.
10. Evirgen O, Önen Y, Köksaldı Motor V, Mahşerici E, İnci M, Şahin Ş. Hatay İli Hemodiyaliz Hastalarında HBV, HCV Seroprevalansı ve Hepatit B Aşılması ile Oluşan Antikor Cevabının Değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Derg.* 2010; 16: 53-6.
11. Çiçek ÇA, Şahin OZ, Topaloğlu MK, Kazancı AA, Yenilmez İH, Şahin K, ve ark. Rize İlinde Hemodiyaliz hastalarında HBsAg, Anti, HBs ve Anti HCV Seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2013; 19(1): 15-8.
12. Sirmatel F, Sirmatel O, Usalan C, Barloğlu C, Göymen A, Kepekçi E, et al. Hemodiyaliz hastalarında viral Hepatit B ve C seroprevalansı. *İnfeksiyon Derg (Turkish Journal of Infection)* 2008; 22: 23-8.
13. Arabacı F, Oldacay M. Çanakkale ilinde farklı diyaliz merkezlerinde tedavi gören hastalarda hepatit B ve hepatit C seroprevalansı ve hepatit kronikleşme oranları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2009; 66(4): 161-7.
14. Souza KP, Luz JA, Telos SA. Hepatitis B and C in the hemodialysis unit of Tocantins Brazil: serological and molecular profiles. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2003; 9(5): 599-603.
15. Lusida MI, Surayah, Sakugawa H, Nagano-Fujii M, Soetjpto, Mulyanto, 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(12): 969-75.
16. Qadi AA, Tamim H, Ameen G, Bu-Ali A, Al-Arrayed S, Fawaz NA, 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(8): 493-5.
17. Torres R. Hepatitis B and hepatitis delta virus infection in South America. *Gut.* 1996; 38 (2): 48-55
18. Chandra M, Khaja MN, Hussain MM, Poduri CD, Farees N, Habeeb MA, et al. Prevalence of hepatitis B and hepatitis C viral infections in Indian patients with chronic renal failure. *Intervirol.* 2004; 47: 374-6.
19. El-kader Y El-Ottol A, Elmanama AA, Ayesha BM. Prevalence and risk factors of hepatitis B and C viruses among haemodialysis patients in Gaza strip, Palestine. *Virol J.* 2010; 7: 210.
20. Idrees MK, Batool S, Ahmed E. Hepatitis B virus among maintenance haemodialysis patients: a report from Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2011; 61: 1210-4.
21. Gasim GI, Hamdan HZ, Hamdan SZ, Adam I. Epidemiology of hepatitis B and hepatitis C virus infections among hemodialysis patients in Khartoum, Sudan. *J Med Virol.* 2012; 84(1): 52-5.
22. Balat A, Durmaz B, Turgut M, Otlu B, Büyükberber S, Şavlı H, ve ark. Kronik Hemodiyaliz Hastaları ile Bu Ünitelerde Çalışanlarda Hepatit B, C, D ve E Serolojik Göstergeleri. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi.* 1998; 2: 92-6.
23. Karabey S, Ay P, Nakipoğlu Y, Derbentli Ş, Esen F. Bir yoğun bakım ünitesinde ayrıntılı mikrobiyolojik inceleme sonuçları ışığında el yıkama sıklığının irdelenmesi. *ANKEM Dergisi.* 2001; 15: 114-23.
24. Hako E, Rasa K, Karaman ID, Enünlü T, Çakmıkcı M. Low rate of compliance with hand hygiene before glove use. *Am J Infect Control.* 2011; 39(1): 82-3.
25. Bukhari SZ, Hussain WM, Banjar A, Almaimani WH, Karima TM, Fatani MI. Hand hygiene compliance rate among healthcare professionals. *Saudi Med J.* 2011; 32(5): 515-9.
26. Güçlü E, Tuna N, Yahyaloğlu M, Utku ÇA, et al. Eğitimin ve alkol bazlı el antiseptiklerinin hastanede yaygınlaştırılmasının el hijyeni uyumuna etkisi. *Flora* 2012; 17(3): 118-25.