



Genel Anestezi Altında Dental Cerrahi Yapılan Hastalarda HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV Preoperatif Seroprevalansı

Preoperative Seroprevalence of HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV in Patient with Dental Surgery under General Anesthesia

Orhan Akpınar¹, Hatice Akpınar²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.

²Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Anestezi Bölümü, Isparta, Türkiye.

Özet

Amaç: Kanla bulaşan patojenlere maruz kalmak sağlık çalışanlarının karşılaştığı en ciddi mesleki risktir. Bu çalışma, genel anestezi altında dental cerrahi yapılan hastaların HBsAg, Anti-HCV ve Anti-HIV preoperatif seroprevalanslarını değerlendirmek ve sağlık çalışanlarının kan kaynaklı hastalıklara karşı farkındalığını artırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal-Method: Ekim 2016 ve Şubat 2018 tarihleri arasında elektif dental cerrahi girişimler için başvuran 2440 hastanın kan örneği sonuçları hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), HCV antikoru (Anti-HCV) ve HIV antikoru (Anti-HIV) seroprevalansı yönünden geriye dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşının 13,23±11,02 olduğu görüldü. Hastaların %54,3'ü erkek, %45,7'si ise kadındı. Preoperatif hastalarda HBsAg ve Anti-HCV seroprevalansı; sırasıyla %0,25 ve %0,17 bulunmuştur. HBsAg ve Anti-HCV'nin pozitiflik oranları literatürden elde edilen verilerden daha düşük olarak bulundu. Hastalarda anti-HIV pozitifliği tespit edilmedi.

Sonuç: Hepatit-B, Hepatit-C ve HIV enfekte vücut sıvıları ile bulaşabilen virüslerdir. Preoperatif hastalarda enfeksiyon sıklığını bilmek hastalıktan korumak için önemlidir. Hastalığın erken teşhisi, hastayı gelecekteki komplikasyonlardan koruyacağından aşılama ve tedavi için önemli avantajlar sağlayacaktır. Ayrıca müdahaleden önce hastaların HBsAg, Anti-HCV ve Anti-HIV pozitifliğinin bilinmesi; doktorlar ve diğer sağlık çalışanlarının hastalık bulaşmasına karşı önleyici tedbirler almalarını sağlayacaktır. Tüm sağlık çalışanları, meslek hastalıkları konusunda eğitilmeli ve Hepatit B'ye karşı aşılanmalıdır. Ayrıca tüm hastalar potansiyel taşıyıcı olarak kabul edilerek, genel önlemler alınmalı ve bu önlemler özellikle ameliyathanede sıkı bir şekilde uygulanmalıdır.

Anahtar kelimeler: HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV, Genel Anestezi, Dental Cerrahi

Abstract

Objective: Exposure to bloodborne pathogens is the most serious professional risk faced by health professionals. The aim of this study was to evaluate the preoperative seroprevalences of HBsAg, Anti-HCV and Anti-HIV of patients with dental surgery under general anesthesia and to raise awareness of healthcare workers against blood-borne diseases.

Material-Method: In this study we evaluated the seroprevalence of hepatitis B surface antigen (HBsAg), HCV antibody (Anti-HCV) and HIV antibody (Anti-HIV) in 2440 preoperative patients who applied for elective dental surgery between October 2016 and February 2018 were evaluated retrospectively.

Results: The mean age of the patients was 13.23±11.02. 54.3% of the patients were male and 45.7% were female. Seroprevalence of HBsAg and Anti-HCV in preoperative patients; were 0.25% and 0.17% respectively. The positivity rates of HBsAg and Anti-HCV were found to be lower than the data obtained from the literature. No Anti-HIV seropositivity was detected in the patients.

Conclusions: Hepatitis-B, Hepatitis-C and HIV are viruses that can infect with infected body fluids. Knowing the frequency of infection in preoperative patients is important to protect from disease. Early diagnosis of the disease will provide important advantages for vaccination and treatment as it will protect the patient from future complications. Knowing HBsAg, anti-HCV and HIV positivity before intervention, doctors and other health care providers will take preventive measures against disease transmission. All healthcare workers must be trained about occupational diseases and vaccinated against Hepatitis B. In addition, all patients should be considered as potential carriers and universal precautions should be taken and these precautions must be applied strictly in the operating room.

Keywords: HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV, General Anesthesia, Dental Surgery

Giriş

Hepatit B ve Hepatit C virüsünün neden olduğu enfeksiyonlar dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülmektedir. Karaciğer sirozu ve hepatoselüler karsinoma gibi hastalıklara sebep olması nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur(1-3). İnsan immün yetmezlik virüs (HIV) enfeksiyonu fatal seyirli bir viral sendromdur. Ülkemizde yaygın olmamakla beraber, ilk vakanın 1985 yılında bildirilmesinden sonra olgu sayısı giderek artmıştır(4). Her üç virüsün bulaşma yolları benzer olup korunma için immünizasyon dışında aynı yöntemler kullanılmaktadır. Bu virüslerin en önemli bulaşma yolu ise perkütan bulaşma olup diğer bireylere cinsel temas, perinatal ve horizontal yollarla geçebilmektedir (1, 2). Diş hekimliği çalışanları mesleki olarak kan ve tükürükle sürekli temas halindedir. Bu nedenle kaygı yaratan patojenler; HBV, HCV ve HIV virüsleridir(2). Sağlık çalışanlarının hasta materyallerinden bulaşabilecek enfeksiyon hastalıklarıyla teması çok ciddi bir mesleki risk oluşturmaktadır(3-5). Özellikle kan ve vücut sıvıları ile temas nedeniyle enfekte olma olasılığı çok yüksektir. Her üç etkenin mesleki anlamda bulaşması; enfekte vücut alanı, bulaş yolu, yapılan işlemin özelliği, hasta popülasyonunda enfeksiyonun prevalansı, sağlık çalışanının immünitesi, enfeksiyon kontrol prosedürlerine uyumu gibi faktörlerle ilişkilidir(1, 2). Sağlık çalışanlarına, viral enfeksiyonlar sıklıkla; perkütan yaralanmalar, enfekte kan veya diğer vücut sıvılarının mukozalara sıçraması veya bütünlüğü bozulmuş deri ile teması sonucu bulaşmaktadır. Buna ek olarak bu tür temaslar; sağlık çalışanlarında çok büyük anksiyete, korku ve strese sebep olmaktadır(6). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünya üzerinde bulunan 35 milyon sağlık çalışanı arasında yıllık 3 milyon perkütan yaralanma meydana gelmektedir. Bunun sonucu olarak her yıl 70000 HBV, 15000 HCV ve 1000 kadar HIV enfeksiyonu meydana gelmektedir (4). Mesleki açıdan cerrahlar diğer meslektaşlarına göre daha fazla risk altındadırlar. Çünkü diğer hekimlere göre daha fazla perkütan yaralanma ve kan ile temasa maruz kalırlar. Ameliyathaların %50'sinde ameliyathane personelinin hasta kanı veya vücut sıvıları ile temas ettikleri bildirilmektedir (5). Bu nedenle ameliyathanede uygulanan koruyucu önlemler ve cerrahi teknik, hastayı kontaminasyondan korumak için tasarlanmış olmakla beraber, son yıllarda hastadan cerraha kan kaynaklı hastalıkların geçişinin önlenmesi de dikkatlerin üzerinde toplandığı bir konu olmuştur(7).

Fakültemiz Türkiye'de bulunan diş hekimliği fakülteleri içerisinde kendi bünyesinde ameliyathane ve laboratuvarı bulunan birkaç fakülteden biridir. Bu çalışma diş hekimliği gerçekleştirilen operasyonlarda preoperatif dönemde hastalarımızın HBV, HCV ve HIV açısından seroprevalanslarının belirlenerek sağlık çalışanlarının günlük çalışma ortamlarındaki risklerden olan kan kaynaklı hastalıklara karşı farkındalığını artırmak ve koruyucu önlemlerin önemini vurgulamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal-Method

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.07.2018 tarih ve 136 sayılı

onayı alınarak Diş Hekimliği Fakültesi Ameliyathanesinde Ekim 2016 ve Şubat 2018 tarihleri arasında elektif cerrahi girişim yapılan hastaların preoperatif dönemde alınan kan örnekleri sonuçları, klinik ve demografik veriler retrospektif olarak incelendi. Kanlar santrifüj edilerek serumları ayrıldı, lipemik ve hemolizli kanlar çalışmaya dahil edilmedi. Analizler, serumlar bekletilmeden aynı gün Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Laboratuvarında gerçekleştirildi. Toplam 2440 hastaya ait kan örneğinde HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV 1/2 testleri üretici firmanın önerileri doğrultusunda Electrochemiluminescence (ECL) tekniği kullanılan Cobas e 411 (Roche Diagnostics GmbH, Almanya) otoanalizörü ile çalışıldı. Üretici firmanın kit prospektüsüne uygun olarak eşik değer ; <0,90 COI non reaktif, ≥0,90 <1,0 COI borderline, ≥1,0 COI ise reaktif olarak kabul edildi. Pozitif bulunan HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 1/2 sonuçları aynı kit ve aynı serumla tekrar çalışılarak, tekrarlayan reaktivite pozitif bulunan örnekler pozitif olarak değerlendirildi. Süpheli pozitif bulunan anti-HIV serum örnekleri XXX Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilerek PCR ile doğrulaması yapıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi için İstatistik paket programı SPSS (17.0, SPSS Inc. Chicago, Illinois, ABD) kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde frekans, yüzde, ortalama±standart sapmalar hesaplandı.

Bulgular

Elektif dental cerrahi yapılan 2440 hastada preoperatif hazırlık döneminde alınan kan örneklerinde HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların genel demografik verileri incelendiğinde hastaların %54,3'ü erkek, %45,7'si kadın iken ortalama yaş ise 13,23±11,02 olarak tespit edildi (Tablo 1). Preoperatif hastalarda HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı; sırasıyla %0,25 ve %0,17 bulunmuştur. Anti-HIV 1/2 pozitifliği saptanan 3 örnek (%0,05) için referans laboratuvarında doğrulama testi yapıldı. Doğrulama testinde negatif saptanan 3 örnek yalnızca pozitif olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla hiç birinde Anti-HIV

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Yaş (Mean±SD),Yıl	13,23±11,02
Cinsiyet	n (%)
Erkek	1319 (54,3)
Kadın	1109 (45,7)
Anestezi İşlemi	n (%)
Genel anestezi	2440 (100)
Uygulanan İşlem	n (%)
Çekim	1626 (65,77)
Dolgu	395(15,32)
Kanal	66 (2,70)
Dental İmplant	59 (1,55)
Detraj	46 (1,88)
Maxillofasiyal Cerrahi	248 (10,16)
Toplam Hasta Sayısı	2440 (100)

seropozitifliği tespit edilmedi (Tablo 2). HBsAg ve anti- HCV pozitif olan hastalar cinsiyet açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla $p=0,085$; $p:0,427$).

Tablo 2. Test sonuçlarının dağılımı

Test Sonucu	HBsAg	Anti-HCV
	Sayı(%)	Sayı(%)
Pozitif	6 (0,25)	4 (0,17)
Negatif	2434 (99,7)	2436 (99,8)
Toplam	2440 (100)	2440 (100)

Tartışma

Viral hepatitler içerisinde en fazla bulaş riski taşıyan HBV'dir. Sağlık çalışanlarında HBV enfeksiyon sıklığı diğer mesleklere göre daha fazladır. Ülkemiz, % 4 HBsAg pozitiflik oranı ile orta endemik grupta yer almakta olup, sağlık çalışanlarının enfeksiyona yakalanma riski yıllık % 0,6 ile 1,4 arasında değişmektedir (8). Ülkemizde 'de HBV aşısı 1998'den bu yana ulusal aşılama programına dahil edilmiş ve 1999'dan itibaren de sağlık çalışanlarına aşı uygulanmaya başlanmıştır. Sağlık çalışanlarında aşı uygulamasına başladıktan sonra HBV prevalansında aşılamaya öncesine göre azalma görülmüştür (8,9). HBV'nin diş hekimliğinde mesleki risk oluşturduğu kanıtlanmış olup yapılan çalışmalar da HBV seroprevalansı % 14,3 ile % 26,5 arasında değişen oranlarda tespit edilmiştir. Anti-HCV pozitifliği açısından bakıldığında ise ülkemizde bu oran % 2,2 olup, diş hekimlerinde pozitiflik oranı % 1,7 ile 6,2 arasında bulunmuştur (10,11,12). Diş hekimliğinde HIV bulaşma riski hem çalışana hem de hastaya bulaşma açısından çok düşüktür (10). Özellikle hastaların kan ve vücut sıvıları ile temas eden işlemleri yapan sağlık personelleri, kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar açısından yüksek risk altındadır (13). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Hastalıkları Koruma ve Önleme Merkezi (CDC) verilerine göre dünya çapında 85 milyondan fazla sağlık çalışanı kontamine aletlerle yaralanmaya maruz kalmaktadır (14). Yaralanmada en yüksek risk grubunu cerrahlar ve cerrahi takım üyeleri oluşturmaktadır. Diğer birimlerinde çalışanlarla kıyaslandığında perkütan yaralanmalara ve kan ile temasa 5,5 kat daha fazla maruz kalarak çeşitli patojenlerle enfekte olmaktadır (5,7-10). Başlıca etkenler arasında HIV, HBV ve HCV bulunur (1,3). Kan yoluyla bulaşan etkenler tükürükte de sınırlı miktarda bulunabileceği için diş hekimliği uygulamaları sırasında tükürük, potansiyel enfeksiyöz materyal olarak kabul edilmelidir. HBV tek başına tükürükle bulaşabilirken, HCV için bu durum tartışmalıdır. HIV için ise böyle bir bulaş söz konusu değildir (15). HBV, HCV ve HIV hastadan hastaya, sağlık çalışanından hastaya ve hastadan sağlık çalışanına nozokomiyal olarak bulaşabilen enfeksiyonlardır. Kan ve vücut sıvıları ile temas ile bulaşan HBV, HCV ve HIV başta ameliyathane, acil servis, laboratuvar çalışanları olmak üzere tüm sağlık çalışanları için ciddi bir sağlık sorunu

olma özelliğini korumaktadır (1,3). Yapılan bir çalışmada, kontamine enjektör iğnesinin batması ile HBV ve HCV bulaş riski sırasıyla; % 7-30 ve % 4-10 olarak bildirilmiştir (16,10). Perkütan yaralanmayı takiben bulaş riski HIV için % 0,1-0,25, HCV için % 0,5-4 olarak saptanmıştır (13). Ülkemizde yapılan çok merkezli başka bir çalışmada; sağlık çalışanlarının kan ve diğer vücut sıvılarına perkütan veya mukozal olarak maruz kalma oranı % 50,1 olarak saptanmıştır (5).

Tüm bu riskler göz önüne alınarak planladığımız çalışmamızda, sağlık personeli için risk oluşturacak olan preoperatif serolojik değerlendirme önem kazanmaktadır. Çalışmamız genel anestezi altında ameliyathane de yapılan dental cerrahi işlemler için preoperatif serolojik değerlendirme açısından ilk olma niteliğindedir. Bu yüzden diğer cerrahi operasyon planlanarak preoperatif değerlendirme yapılan hasta grupları ile karşılaştırıldı.

Yapılan çalışmalarda; genel anestezi altında işlem yapılan hastaların kan değerleri preoperatif değerlendirilmiştir. Ürolojik cerrahi operasyon planlanan hasta grubunda, HBsAg % 3,1, Anti-HCV % 0,4 (13), ortopedik cerrahi hastalarında HBsAg için % 3,68 ve Anti-HCV için % 1,94 (17) çocuk cerrahi hastalarında HBsAg % 0,5, Anti-HCV % 0 (18), Plastik ve Rekonstrüktif cerrahi planlanan hastalarda; HBsAg % 1,5, Anti-HCV % 0,39 (13), genel cerrahi hastalarında HBsAg % 6,6, Anti-HCV % 1,6, (19) anjiyografi hastalarının da ise HBsAg (% 2,2) , Anti-HCV % 0,2 (20) diğer bir çalışmada ise bu oran HBsAg % 2,3, Anti-HCV % 0,6 (21) pozitif olarak bulunmuş olup bu çalışmaların hiç birinde Anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır. Uzun ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastalar preoperatif olarak değerlendirilmiş HBsAg pozitiflik oranı % 7,7 Anti-HCV pozitiflik oranı % 2,3, Anti-HIV 1/2 pozitiflik % 0,05 olarak bulunmuştur (22) . Yurtsever ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise HBsAg testinde pozitiflik oranı % 6,7, Anti-HCV testinde pozitiflik oranı % 1,93, Anti-HIV 1/2 pozitifliği ise % 0,006 olarak tespit edilmiştir (23).

Bu çalışmada ise ameliyathanede elektif cerrahi girişim yapılan hastaların preoperatif dönemde alınan kan örneklerinde; HBsAg % 0,25, Anti-HCV % 0,17 oranında tespit edildi. Hastalarda anti-HIV seropozitifliği saptanmadı. Anti-HIV açısından literatürle benzerlik gösterse de HBsAg ve Anti-HCV'nin pozitiflik oranları literatürden elde edilen verilerden daha düşük olduğu görüldü. Bunun sebebi ise hasta grubumuzun, mentalretarde , kooperasyon kurulamayan ya da sendromlu çocuklardan oluşmasıdır. Bu yüzden hasta yaş ortalaması oldukça düşüktür.

Ülkemizde cerrahi operasyon planlanan hastalarda preoperatif hazırlık döneminde HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV tarama testleri çoğunlukla yapılmaktadır. Oysaki standart enfeksiyon kontrol uygulamaları hastaya göre değil işleme göre yapılmalıdır (10). Bu uygulamanın gereksiz olduğu ve her hastanın potansiyel enfektif olarak düşünülmesi gerektiği ve koruyucu önlemlerin yeterli olduğu düşünülse de ameliyat öncesi tarama testlerinin yapılmasını savunan çalışmalar da mevcuttur (24-25).

Sonuç

Sağlık çalışanları kan yolu ile bulaşan enfeksiyon etkenlerine maruz kalma açısından normal popülasyona göre daha yüksek risk taşıdığından, ameliyathane personeli ve cerrahi ekip HBV, HCV ve HIV yönünden diğer bölge çalışanlarına kıyasla daha yüksek bulaş riski altındadır. Mesleki bulaş riskinin en aza indirilmesi, hem kendilerini hem de hastaları korumak amacıyla viral hepatit etkenleri ve HIV yönünden periyodik olarak serolojik kontrolleri yapılmalı HBV'ye karşı duyarlı olanlar aşılanmalı ve tüm işlemler sırasında standart enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalıdır. Cerrahi müdahaleler sırasında, olabilecek kan sıçramalarına karşı koruyucu gözlük, kanın vücuda temasını engelleyen plastik önlükler gibi güvenlik önlemlerinin alınması bu etkenlerin bulaşmasını azaltacaktır. Hastalara kullanılan aletler steril veya tek kullanımlık olmalı, kesici aletlere dikkat edilmeli, güvenli çalışma, koruyucu bariyer ekipmanların uygun kullanımı kaza ile bulaşmayı azaltmaktadır. HBV, HCV, HIV' in nozokomiyal geçişini önlemek, enfeksiyon kontrol teknikleri, pasif immünoprofilaksi, aktif immünizasyon ve kemoprofilaksi ile mümkündür. Sağlık personelinin eğitimi, Hepatit B'ye karşı aşılanması, HCV ve HIV gibi aşımın henüz olmadığı durumlarda korunma önlemleri önem taşımaktadır. Dental cerrahi müdahale yapılacak hastaların viral serolojik tetkikleri incelenerek pozitif değer saptanan hastalarda cerrahi ekip ve ameliyathane personeli daha titiz ve dikkatli davranmalıdır. Seronegatif vakalarda enfeksiyonun pencere döneminde olma olasılığı düşünülerek her hastaya potansiyel taşıyıcı gözüyle bakılmalı ve koruyucu önlemler alınmalıdır. Preoperatif hastalarda enfeksiyon sıklığını bilmek hastalıktan korunmak için önemlidir. Hastalığın erken teşhisi, hastayı gelecekteki komplikasyonlardan koruyacağından aşılama ve tedavi için önemli avantajlar sağlayacaktır Aynı zamanda ameliyat öncesi hastanın serolojik profilinin tespiti daha sonra yaşanacak malpraktis davaları için önem arz etmektedir.

Kaynaklar

1. Horvat RT, Tegtmeier GE. Hepatit B ve D virüsleri. In: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, eds. (Başustaoğlu A, çeviri ed.) Klinik Mikrobiyoloji (Manuel of Clinical Microbiology). Ankara. Atlas Kitapçılık, 2009;1601-1621.
2. CDC. Guidelines for infection control in dental-care setting-2003. MMWR Morb Mortal Wkly Rep.2003;52(17):1-66.
3. Fry DE. Occupational risks of blood exposure in the operating room. Am Surgeon. 2007;73:637-646.
4. Phillips EK, Owusu-Ofori A, Jagger J. Bloodborne pathogen exposure risk among surgeons in Sub-Saharan Africa. Infect Control Hosp Epidemiol.2007;28:1334-1336.
5. Sunbul, M, Otkun M, Ozturk R. Occupational Infections Study Group. Predictive factors for occupational bloodborne exposure in Turkish hospitals. Am J Infect Control.2009;37:65-69.
6. Gupta A, Anand S, Sastry J, Krisagar A, Basavaraj A, Bhat S M, et al. High risk for occupational exposure to HIV

and utilization of post-exposure prophylaxis in a teaching hospital in Pune, India. BMC Infect Dis.2008; 8:142.

7. Patterson JMM, Novak CB, Mackinnon SE, Pafterson GA. Surgeons' concern and practices of protection against bloodborne pathogens. Ann Surg.1998; 228: 266-272.
8. Ay P, Torunoğlu MA, Com S ve ark. Trends of hepa-titis B notification rates in Turkey, 1990 to 2012. EuroSurveill. 2013; 18:20636
9. Toy M, Önder FO, Wörmann T, Bozdayi, A. M, Schalm S. W, Borsboom, G. J. et al. Age- and region-specific hepatitis B prevalence in Turkey esti-mated using generalized linear mixed models: a syste-matic review. BMC Infect Dis 2011; 11:337-48
10. Külekçi G. Diş hekimliğinde Hepatit B, hepatit C ve HIV enfeksiyonlarının önemi. Hastane İnfeks Derg. 2007; 11:107-15
11. Lavanchy D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus. Clin Microbiol Infect 2011; 17:107-15.
12. Caillot JL, Voiglio EJ. First clinical study of a new virus inhibiting surgical glove. Swiss Med Wkly.2008;138:18-22.
13. Demir T, Yenice MG, Sarıkaya K. Ürolojik cerrahiye alınacak hastalarda operasyon öncesi HBsAg, An-ti-HCV, Anti-HIV pozitiflik oranlarının değerlendirilme-si. Selçuk Üniv Tıp Derg.2011;27:201-204.
14. Shoaei P, Lotfi N, Hassannejad R, et al. Seroprevalence of hepatitis C infection among laboratory health care workers in Isfahan, Iran. Int J Prev Med. 2012; 3(Suppl 1):146-149.
15. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. Clin Microbiol Rev. 2000; 13:385-407.
16. Kargı E, Külah C, Hoşnuter M, Babuccu, Tekerekoğlu B. Plastik cerrahide hepatit B, hepatit C ve HIV enfeksiyonu riski. Düzce Tıp Fak Derg. 2003;5:14-17.
- 17.Öner M, Güney A, Halıcı M, Argün M, Kafadar İ. Ortopedik cerrahi uygulanan olgularda hepatit B ve Hepatit C preva-lansı: 10 yıllık retrospektif çalışma. Genel Tıp Derg. 2007;17:167-171.
18. Tekin A, Aydoğdu B. Mardin ili elektif cerrahi öncesi tetkik edilen çocuklarda HBV, HCV ve HIV seropreva-lansı. Konuralp Tıp Derg. 2011;3:7-11.
19. Girgin S, Temiz H, Gedik E, Gül K. Genel cerrahi hastalarında preoperatif HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV seroprevalansı. Dicle Tıp Dergisi.2009; 36 (4): 283-287
20. Taş T, Koçoğlu E, Küçükbayrak A, Mengeloğlu F. Z, Erdem A, Erdem K ve ark. Anjiyografi yapılan hastalarda hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. Abant Tıp Dergisi. 2013;2(3): 224-226.
21. Utkan A, Dayıcan A, Toyran A, Tümöz MA. Ortopedi ve travmatoloji hastalarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. Acta Orthop Traumatol Turc. 2006; 40:367-370.
22. Uzun B K, Er H, Güngör S, Pektaş B, Demirci M. Preoperatif hastalarda HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliği. Journal of Clinical and Experimental

Investigations.2013; 4 (4): 449-452

23.Yurtsever S G, Gungor S, Afsar I, Sener A G, Kurultay N, Turker M. Seropositivity rates HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV in the patients in preoperative period. Nobel Medicus.2009; 5: 33-35.

24. Masood Z, Jawaid M, Khan RA, Rehman S. Screening

for Hepatitis B and C: A routine preoperative investigation? Pak J Med Sci. 2005;21:455-459.

25. Ganiczak M, Szych Z. Rationale for the implementation of preoperative testing for HCV in the light of HCV and HBsAg tests results in surgical patients from a teaching hospital. Przegl Epidemiol. 2009;63:387-392.