

HEPATİT B VİRUS (HBV) İNFEKSİYONLARINDA BULAŞ YOLLARI VE RISK GRUPLARI-I

A.Tevfik CENGİZ*, **Mehmet KIYAN****, **M.Şahin UĞUREL*****, **Zeki ÖZYEDEK******
Çağatay ÖZDÖL****

Anahtar Terimler:Hepatit B Virus, İnfeksiyon, Bulaş, Risk

Key Words:Hepatitis B Virus, Infection, Contamination, Risk

ÖZET

Bu yazıda, Hepatit B Virus (HBV) infeksiyonlarında bulaş yolları ve infeksiyona yakalanma riski fazla olanlar gözden geçirilmiştir. Bu arada HBV infeksiyonlarının önemi vurgulanmış, bulaşı kolaylaştırıcı faktörler irdelenerek, sağlık personelinde HBs Ag taşıyıcılığı ve diğer önemli verilere işaret edilmiştir.

SUMMARY

Routes of Contamination and Risk Groups in Hepatitis B Virus (HBV) Infections-I

In this article, routes of contamination of Hepatitis B Virus (HBV) infections and people under risk were examined. Meanwhile, the importance of HBV infections and faciliating factors for contamination are stressed. HBs Ag carriage and other important findings in staff working at health services are pointed.

Hepatit B Virus (HBV) ve Hepatit B yüzey antijeni (HBs Ag) çoğunlukla kanda, daha az sıklıkta ve daha az konsantrasyonda kan dışı vücut sıvılarında (tükrük, salya, süt, BOS, kord kanı, semen, vajinal salgı ve menstrüel kan) bulunmaktadır. HBs Ag yara ve fistül serözitelerinde de bulunmuştur (1,2,3). Salyada HBs Ag bulunduğundan, öpüşme ile damlacık infeksiyonu şeklinde bulaş da söz konusu olmaktadır. Hayat kadınları ve eşcinseller arasında cinsel ilişki ile de bulaş olabileceği görülmektedir (1,3). HBV infeksiyonlarında besin, su ve dışkı önemli kaynak olma niteliğinde değildir. Bu nedenlerle HBV başlıca parenteral, cinsel ilişki ve perinatal yollardan bulaşmaktadır. Endemik toplumlarda, özellikle çocukluk çağında olmak üzere horizontal bulaşında önemli olduğu bildirilmiştir (2,4). HBV infeksiyonu düşük sosyoekonomik kesimde aile içi, yuva, okul gibi toplu yaşanan kesimlerde genellikle çocukluk çağında kazanılmakta ve çoğu subklinik olarak seyreklemektedir. Bunların bir kısmında HBs Ag taşıyıcısı olmaktadır. HBs Ag taşıyıcılarının tükrük başta

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ABD.Prof.Dr.

** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ABD.Yrd.Doç.Dr.

*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ABD.Arşt.Gör.

**** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 2.sınıf(3-4 Sömestr) öğrencisi.

olmak üzere virus içeren vücut sıvıları ve deri yaraları üzerindeki az miktarda kan bile HBV enfeksiyonuna neden olabilmektedir. HBV enfeksiyonunda perkütan bulaşında önemli olduğu, 10^7 dilüsyonda bile HBs Ag'ın bulaşabildiğine işaret edilmiştir (4,5,6). HBs Ag taşıyıcılık oranı gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelerden daha yüksektir (7,8).

Ülkemizde de hepatit B portörlüğünün arttığı bildirilmektedir (9). Kılıçturgay ve ark.(10), 1135 er içinde HBs Ag pozitiflik oranını % 1.7 olarak bildirmişlerdir. Konu ile ilgili bildirilerde İzmir'de çeşitli yaş gruplarında HBs Ag pozitiflik oranı % 5.1 - 12.8 arasında açıklanmıştır(11,12). Bilgehan ve Bilgiç (13), 1321 serumda HBs Ag taşıyıcılığını % 9.22 olarak açıklamışlardır. Badur ve ark.(14), Elisa ile 500 sağlıklı kişide % 5.1'lik ve 500 genelev kadını ile homoseksüelde % 9.7 HBs Ag pozitifliğini vurgulamışlardır. Başka bir çalışmada sağlıklı 50 kişilik grupta HBs Ag pozitifliği % 4 olarak verilmiştir (15).

HBV enfeksiyonu, gelişmemiş ülkelerin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu kadar, sosyoekonomik düzeyi yüksek ülkelerde de, sağlık personeli gibi belirli risk gruplarında yükselme içinde bulunmaktadır (16,17,18,19). HBV ve HBs Ag prevalansı çevresel faktörler, davranış şekilleri gibi özelliklere bağımlı olarak ülkeler ve bir ülkenin değişik bölgeleri arasında farklılıklar göstermektedir (18,20,21,22). Bu olgu sağlık personeli üzerinde de etkili olmaktadır. Japonya'nın Miyazaki bölgesi sağlık personelinde HBs Ag % 3.4 iken (23) bu değer Okinawa sağlıklı bireylerinde daha düşük sosyoekonomik koşullara bağımlı olarak % 7.5 oranlarına ulaşmaktadır (21). Bu nedenle sağlık personelindeki HBs Ag oranının ülkeye veya bir bölgeye göre değerlendirilmesi önerilmektedir. Virus parenteral yolla ve fazla miktarlarda alındığında, HBV enfeksiyonunun inkübasyon süresi daha kısa süreli olmaktadır (2,8,24,25,26).

HBV enfeksiyonlarında portörlük hali önem kazanmaktadır. HBV enfeksiyonları % 25 oranında akut B tipi hepatit şeklinde seyretmekte, % 65'i subklinik form göstermekte ve % 10 olguda ise kronik B tipi hepatit ortaya çıkmaktadır. Kronik B tipi hepatit ise % 10-30 oranlarında siroz ve hepatoselüler karsinoma dönüşürken % 70-90'ı sağlıklı HBs Ag taşıyıcısı durumuna gelmektedir. Hepatit B yüzey antijeni taşıyıcıları, HBV bulaş kaynağını oluşturduklarından epidemiyolojik olarak önem taşımaktadır (27,28).

Bulaşmayı kolaylaştıran faktörlerin başında yetersiz sosyoekonomik koşullar gelmektedir. Bu kişisel temas faktörü izlenmektedir. HBs Ag taşıyıcısı olan aile bireylerinde prevalans yüksek bulunmuştur. Bu taşıyıcılarda HBs Ag'ın spermde % 6, menstrüel kanda % 10 olumluluğuna işaret edilmiş ve eşler arası bulaş oranı % 77.3 olarak saptanmıştır. Bu olgular cinsel ilişki ile bulaşan hastalıklarda HBV enfeksiyonlarının önemini de gündeme getirmiştir (29,30).

HBV enfeksiyonunda bulaş yolu, virus inokülümü ve bireyin immünitesi de önem taşımaktadır. HBe Ag ve DNA polimeraz birlikteliği kanda HBV

virionunun bulunduğunu ve infektiviteyi arttırdığını düşündürmektedir. HBV için mukozal ve derideki gözle görülmeyen çatlaklar giriş kapısı olabilmektedir (6,31). İyi sterilize edilmemiş şırıngalar, değiştirilmeyen şırınga veya iğne ile yapılan aşı, insülin ve diğer ilaç uygulamaları, kan, plazma ve imunglobulin verme, diş çekimi ve cerrahi girişimler önemli parenteral bulaş yollarıdır. Bu bilgiler ışığında HBV enfeksiyonlarına yakalanma riski en fazla olanlar şu şekilde özetlenebilir.

1. Sağlık Personeli:Dünya Sağlık Örgütü HBV bulaşını, sağlık personeli için bir risk olarak kabul etmektedir. WHO'nun hemodiyaliz personeli ile islahane ve akıl hastanesi personelindeki % 18.4 - 37.7 gibi yüksek oranları yansıtan raporları, klinik ve laboratuvarlarda çalışan sağlık memurlarında bulaşma oranının yüksek olduğunu yansıtmaktadır (12). HBs Ag içeren kan ve vücut sıvıları ile temas olasılığı yüksek hastane personeli enfeksiyon riski altındadır. Hastane personelinin enfeksiyon riskinin, hastane dışı toplumlardan daha yüksek olduğu gösterilmiştir (32,33,34,35,36,37,38). HBV enfeksiyonunun endemik olduğu yerlerde doğmuş hastane personelinde HBV serolojik göstergeleri daha da yüksek oranlarda saptanmıştır (36,39,40,41). Hastane personelinde özellikle laboratuvar ve hemodiyaliz personeli, cerrahlar, diş hekimlerinde kan ve diğer vücut sıvıları ile çok sık ve yoğun temas nedeniyle HBV'nin parenteral bulaşma riski yüksek bulunmuştur (42). Aktaş ve ark.(42), hastane personeli arasında HBV enfeksiyonunu, en yüksek oranlarda doktorlar ve yardımcı hizmetli personelinde görmüşlerdir. Başka çalışmalarda da enfeksiyon riskinin cerrahi dalda çalışan doktorlarda (33,34,39,40) ve yardımcı grupta (33,36,38,43,44) yüksek olduğu gösterilmiştir. Patoloji laboratuvarlarında çalışanlarda da risk fazladır (39,41).

Aktaş ve ark.(42), doktor (27), uzman (2), hemşire (176), laboratuvar teknisyeni (37), yardımcı hizmetli (27) olmak üzere 269 hastane personelinden 15'inde (% 5.57) HBs Ag, 94'ünde Anti-HBs pozitifliğini göstermişlerdir. HBs Ag ve Anti-HBs oranları doktorlar için 2 (% 7.4) ve 14 (% 51.85), hemşireler için 9 (% 5.11) ve 51 (% 28.97), yardımcı hizmetliler için 3 (% 48.14), laboratuvar teknisyenleri için 1 (% 2.7) ve 16 (% 43.24) olarak görülmüştür.

Payzın ve ark. (45), A.U.Tıp Fakültesi Hastane personelinde 1382 kişiden 34'ünde HBs Ag pozitifliğine işaret etmişlerdir. Bu arada hastane asistanlarından % 6.6'sının hepatit geçirdiği ve cerrahi asistanlarının 3 kat risk altında olduğu anlaşılmıştır (46). Tekeli ve ark. (47) 273 sağlık personelinin 41'inde (% 15) antijen, 83'ünde (% 30.4) antikor pozitifliği bulmuşlardır. Doktorlarda 15/114 (% 13.2), hemşirelerde 11/82 (% 13.4), hastabakıcılarda 11/43 (% 25.6) ve laboratuvar personelinde 4/23 (% 17.4) antijen seropozitifliği ve sırayla 27/114 (% 23.7), 19/82 (% 23.2), 20/43 (% 46.5), 12/23 (% 52.2) antikor seropozitifliği oranlarını vererek, toplam seropozitivite için 124/273 (% 45.5) oranını not etmişlerdir. Hastane çalışanlarında HBs Ag prevalansı ile ilgili:

çeşitli çalışma sonuçları da açıklanmıştır (17,48,49).

Pamukçu ve ark.(50), HBs Ag pozitifliğini doktorlarda % 6.1, hemşirelerde % 17.6, sağlık teknisyenlerinde % 10.6, sekreter-memurlarda % 28.6, yardımcı hizmetlilerde % 5.9 oranlarında bulmuşlardır. İzmir Gögüs Hastalıkları Kliniği sağlık personelinde % 8.2, Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde % 8.5, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği personelinde % 10.2 oranları bildirilmiştir (32,51,52). Tekeli (47), İbni-Sina Hastanesi personelinin % 15'inde, Gözdaşoğlu (43), Gülhane Askeri Tıp Akademisi personelinde % 13.7 oranlarını vermiştir. Ökten (53), İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesi personelinin % 7.58'inde HBs Ag saptamışlardır.

Hacıbektaşoğlu ve ark.(55), doktor (171), diş hekimi (32), hemşire (80), biyolog (13), fizyoterapist (18), cerrahi teknisyeni (11), anestezi teknisyeni (16), laborant (26) ve hastabakıcı (116)'dan oluşan, hasta bakımı ve tedavisi ile doğumdan ilgili 483 hastane personelinde HBs Ag, Anti-HBs, HBe Ag, Anti-HBe ve Anti-HBc ile HBV prevalansını araştırmışlardır. Bu markerlardan bir veya birden çoğunda pozitif olma durumuna göre seropozitiflik oranları belirlenmiş ve doktor 58/171 (% 33.9), diş hekimi 11/32 (% 34.4), hemşire 25/80 (% 31.2), biyolog 3/13 (% 23), fizyoterapist 1/18 (% 27.2), anestezi teknisyeni 4/16 (% 25), hastabakıcı 44/116 (% 37.9), laborant 9/26 (% 34.6) değerlerini bildirmişlerdir. Hacıbektaşoğlu ve ark.(55), sağlık personelinin HBV yönünden önemli bir risk grubu oluşturduğuna işaret etmişlerdir.

Bu konudaki çalışmalarda sağlık personelinin, diğer meslek gruplarına oranla 3 ila 6 kat daha fazla bu hastalığa yakalanma riski taşıdığı bildirilmiştir (56). Sağlık personeli arasında HBV ile karşılaşma oranı ABD'de % 50 dolayında açıklanmıştır (47,57). Hacıbektaşoğlu ve ark.(51) ise bu oranı % 33 olarak vermektedir. Sağlık personeli olarak çalışmak, bu konuda diğer meslek gruplarına göre, büyük bir dezavantaj yaratmaktadır (56,58).

Diş hekimliğinde de hepatit B, önemli bir meslek hastalığıdır. Portörlerin tedavisi sırasında hepatit B bulaş riskinin % 20'ye ulaştığı gösterilmiştir (59). Bir çalışmada diş hekimlerinde hepatit B prevalansı % 14.5 olarak bildirilmiştir (60). Bu oran ABD'de % 4.5 ve % 6.7, Yeni Zelanda'da % 16.1 şeklinde verilmiştir (60,61). Ülkemizde sağlık personelinde hepatit B seropozitifliğinin yüksekliğine işaret edilmiştir (15,62,63,64). Amerika'da diş hekimlerinin normal popülasyonun 3-10 kat daha fazlası bir risk taşıdığı, diş hekimi-hasta ikilisinin karşılıklı olarak birbirlerini etkilediği bildirilmiştir (65,66,67,68). Külekçi ve ark.(69), 433 Diş Hekimliği Fakültesi öğrencisinde Anti-HBs ve Anti-HBc birlikte pozitif olan 41 öğrenci ile % 9.4 oranını vermişlerdir. HBs Ag pozitif ve Anti-HBc pozitif portör değerlendirimini 22 (% 5) öğrencide gözlemişlerdir. Anti-HBc 10/433 (% 2.3), Anti-HBs 2/433 (% 0.4) değerleri yanında 433 öğrencide hepatit B seropozitifliği % 17.3 olarak belirlenmiştir. Bu arada öğretim üye ve yardımcılarında 32/129 (% 24.8) seropozitiflik ve 2/129 (% 1.5) portörlük

saptanmıştır. Serbest diş hekimlerinde portörlük oranı diş hekimliğinde portörlük (HBs Ag pozitif, Anti-HBc pozitif) % 4.1 ve seropozitiflik % 20.8 genel oranlarını vermiştir.

Pamukçu ve ark.(50), meslekte geçirilen süre ile HBV enfeksiyonu arasında bir ilişki olabileceğini ve mesleklerinde 10 yıl ve daha uzun süre çalışanların % 61.7'sinde HBV markerlarının pozitif olduğunu HBs Ag, Anti-HBs, Anti-HBc bulgularına göre seropozitifliğin doktorlarda % 45.9, hemşirelerde % 58.8, sağlık teknisyenlerinde % 50, diş hekimlerinde % 50, memur-sekreterlerde % 42.9 ve yardımcı hizmetlilerde % 35.3 oranlarında olduğunu açıklamışlardır. Külekçi ve ark. (69), Diş Hekimliği 5.sınıf öğrencilerinde 27/128 (% 21) seropozitiflik ve % 7.8 (10/128) portörlük oranlarının diğer sınıflardan oldukça yüksek olduğunu vurgulamışlardır. HBV ile karşılaşan kişilerin hizmet süreleri de enfeksiyon riskinde etkin olmaktadır. 3 yıldan az hizmeti olanlarda HBV marker pozitifliği % 24.6 iken, 10 yıldan fazla hizmeti olanlarda bu oran % 43.1 bulunmuştur (55).

Hastanelerde HBV'den korunmak için kan alma ve benzeri işlemler sırasında eldiven kullanma gibi çeşitli önlemlerin alınması gerekmektedir (70,71). Tükrük ve kan içeren bir vücut bölgesinde, çıplak ellerle çalışan diş hekimleri için eldiven giyme, maske ve gözlük takma zorunlu olmuştur (59). Ancak mekanik koruyucuların etkisinin tam olmadığına işaret edilmiş ve % 100 eldiven kullananlar arasında bile HBV marker pozitifliği % 7 olarak bildirilmiştir(72).

Kan ve kan ürünlerine maruz kalmaları yönünden tıp, diş hekimliği, hemşirelik, laboratuvar teknisyeni ve diğer yardımcı sağlık görevlilerinde aşılama konusu da oldukça önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1- Advances in viral hepatitis. Rep Who Exp Com on viral hepatitis. Tech Rep Series 602. Wrlđ Health Org Genova, 1977.
- 2- Çetin ET:Viral hepatit B'de aktif bağışıklama. Klimik Derg 1:44, 1988.
- 3- Mc Collum RW, Zuckerman AJ:Viral hepatitis. Rep on Who informal consultation. J Med Virol 8:1, 1981.
- 4- Lemon SM, Davis LG, Weber DJ:Horizontal transmission of hepatitis B virus. Lancet 9:889, 1989.
- 5- Lange W, Masihi KN:Epidemiology and economic importance of hepatitis in Federal Republic of Germany. Post Grad Med J 63(Suppl 2):13, 1987.
- 6- The Lancet:The hepatitis B carrier in hospital.The Lancet II:1285, 1983.
- 7- Deistag LJ, Wauds JR, Isselbacher KJ:Acute hepatitis. (Ed:Peterdorf RG, Adams R, Braunwold E, Isselbacher KJ, Martin JB, Wilson WD):Harrison's Principles of Internal Medicine. 12.Ed., Mc Grow-Hill International Book Co. Student Edition, Middle East and Africa, 1991, pp:1322-1337.
- 8- Krugman S, Katz LS, Gershon AA, Wilfert C:Infectious Disease of Children.8.Ed.The CV Mosby Co., 1985, pp:103-108.
- 9- Bilgiç A, Sezer N, Uçarcı A:İzmir İlinde kan verivilerinde hepatit B yüzey antijeninin iki ayrı serolojik yöntemle araştırılması. Ege Ü.Tıp Fak.Derg.21:717, 1982.
- 10- Kılıçturgay K, Tezok F, Antürk S, Toppare S:Akut viral hepatitis vakalarında ve sağlam

popülasyonda Avustralya antijeni araştırılması. Mikrobiyol Bült 6:397, 1972.

- 11- Payzın S:Hepatitis B virusu (HBV) epidemiyolojisi "Viral hepatit tip B" (Ed.:Bilgiç A), Mikrobiyoloji Derneği Yayını, İzmir, 1983, s:14.
- 12- Sobeslavsky O:Prevalance of markers of hepatitis B virus infection in various countries:A Who Collaborative Study. Bull Wrld Hlth Org 58:621, 1980.
- 13- Bilgehan H, Bilgiç A:İki ayrı yöntem ile hepatit B yüzey antijen araştırması. Mikrobiyol Bült 11:365, 1977.
- 14- Badur S, Çetin ET, Töreci K:Relative occurrence of hepatitis A, B and Non-B infectious among viral hepatitis cases in Istanbul. International Congress for Infectious Diseases. April 20-24, 1985, Cairo, Egypt, Abstract Book, p:5.
- 15- Külekçi G, Badur S, Gökbüget A, Balkanlı O, Onan M, Ang Ö: Bir dış hekimliği kliniğinde hepatit B yüzey antijeni (HBs Ag) araştırması. Türk Mikrobiyol Cem derg 17:27, 1987.
- 16- Deinhardt F, Abb J, Assad F:Viral hepatitis. Who Chronicle 37:203, 1983.
- 17- Dienstag JL, Ryan OM:Occupational exposure to hepatitis B virus in hospital personnel:Infection or immunization. Am J Epidemiol 115:26, 1982.
- 18- Lange W, Masih KN:Epidemiology and economic importance of hepatitis B in The Federal Republic of Germany. Post Grad Med J 63(Suppl 2):21, 1987.
- 19- Williams SV, Huff JC, Feinglass EJ, et al.:Epidemic viral hepatitis type B in hospital personnel. Am J Med 57:904, 1984.
- 20- Centers for Disease Control:Update on Hepatitis B Prevention. Ann Intern Med 107:353, 1987.
- 21- Kashiwagi S, Hayashi J, Ikematsu H:An epidemiologic study of hepatitis B virus in Okinawa and Kyushu, Japan. Am J Epidemiol 118:787, 1983.
- 22- Pasquini P, Kahn HA, Pleggi D, et al.:Prevalance of hepatitis B markers in Italy. Am J Epidemiol 118:699, 1983.
- 23- Badur S, Çetin ET:İstanbul'da hayat kadınları, eşcinseller ve hastane çalışanlarında hepatit B ve HIV enfeksiyonları prevalansı. Türk Mikrobiyol Cem Derg 4:135, 1986.
- 24- Çelik G:Akut viral hepatit etkenlerinden hepatit A ve hepatit B virusu. Klimik Derg 1:10, 1988.
- 25- Deinhardt F:Viral hepatitis. Virology (Ed.:Berk JE):Gastroenterology Bockus 4 th Ed.1985, pp:2825-2849.
- 26- Hoofnagle JH:Type A and type B hepatitis. Lab Med 14:705, 1983.
- 27- Haspolat K, Çalışkan Ü, Yavuz H, Odabaş D:HBs Ag taşıyıcılığı ve taşıyıcılar üzerinde levamizol'un etkisi., S.Ü.Tıp Fak Derg 5:110, 1989.
- 28- Özsoylu Ş:Akut hepatitler katkı 9:447, 1988.
- 29- Aycola EA, Odelola HA, Ladipo CA:Hepatitis B surface antigen in menstrual blood and semen. Int J Gynaecol Obstet 18:185, 1980.
- 30- Inaba N, Ohkawa R, Matsuura M, Kudoh J, Takamizawa H:Sexual transmiss of hepatitis B surface antigen. Infection of husbands by HBs Ag carrier state wives. Br J Veneral Dis 55:366, 1979.
- 31- Levy BS, Harris JC, Smith JC, Washburn JN, et al:Hepatitis B in ward and clinical laboratory employeess of general hospital. Am J Epidemiol 106:330, 1977.
- 32- Bilgiç A, Uçan ES, Bilgiç İ:İzmir'de göğüs hastalıkları kliniklerinde çalışanlarda hepatit B serolojik göstergeleri. İnfeksiyon Derg 1:293, 1987.
- 33- Çolak H, Akgün Y:Değişik meslek gruplarında hepatitis B virusu (HBV) markerlarının Enzyme Immunoassay (EIA) yöntemiyle aranması. Anadolu Tıp Derg 137:261, 1978.
- 34- Jansen J, Tripatzis I, Wagner U, Schlieter M, et al: Epidemiology of hepatitis B surface antigen and antibody to HBs Ag in hospital personnel J Infect Dis 137:261, 1978.

- 35- Kessler HA, Harris AA, Payne JA, Hudson E, et al:Antibodies to hepatitis B surface antigen as the sole hepatitis B marker in hospital personnel. *Ann Intern med* 103:21, 1985.
- 36- King SM, Jarvis DA, Shaw J, Shannon HS, et al:Prevalance of hepatitis B surface antigen and antibody (Hepatitis B markers) in personnel at a children's hospital. *Am J Epidemiol* 126:480, 1987.
- 37- Lewis TL, Alter HJ, Chalmers TC, Holland PV, et al:A comparison of the frequency of hepatitis B antigen and antibody in hospital and non-hospital personnel. *N Engl J Med* 289:647, 1973.
- 38- Smith JL, Maynard JE, Berquist KR, Doto IL, et al:Comparative risk of hepatitis B among physicians and dentists. *J Infect Dis* 133:705, 1980.
- 39- Dones EA, Smith JL, Maynard JE, Doto IL, Bernigst KR, et al:Hepatitis B infection in physicians. *JAMA* 239:210, 1978.
- 40- Segal HE, Liewellyn CH, Irwin G, Bancraft WH, et al:Hepatitis B antigen and antibody in the USA prevalence in health care personnel. *AJPH* 66:667, 1976.
- 41- Wruble LD, Masi AT, Levinson MJ, Rightsell WA, et al:Hepatitis B surface antigen (HBs Ag) and antibody (Anti-HBs) prevalence among laboratory and non-laboratory hospital personnel. *South Med J* 70:1075, 1977.
- 42- Aktaş F, Karabiber N, Saydam GS:Hastane personeli ve hastane dışından gelen kişilerde hepatit B yüzey antijeni ve antikoru sıklığının karşılaştırılması. *Mikrobiyol Bül* 24:299, 1990.
- 43- Gözdaşoğlu R, Dağalp K, Kutluay T:Hastane personelinde hepatit B yüzey antijeni ve antikoru oranı. *T Kl Tıp Bil Arşt Derg* 1:71, 1983.
- 44- Smith CET:A study of the prevalence of markers of hepatitis B infections in hospital staff. *J Hosp Infect* 9:39, 1987.
- 45- Payzın S, Uzunalımoğlu Ö3 Tuncer İ:Sağlık personelinde hepatit B antijeni, Paul-Bunnell ve timol bulanıklık testi bulguları. *Uludağ Viral Hepatit Simpozyumu*, 1980, s:7.
- 46- Sezer E:A.Ü., Tıp Fakültesi asistanlarında viral hepatit anket çalışmaları sonuçları. *Uludağ Viral Hepatit Simpozyumu* 1980, s:9.
- 47- Tekeli E, Kurt H, Balık İ:Hastanede çalışan sağlık personelinde ve değişik kliniklerdeki hastalarda hepatit B seropozitifliği. *Optimal Tıp Derg* 1:18, 1988.
- 48- Bamber M, Thomas CH, Bannister B, Sherlock S:Acute type A, B and NANB hepatitis in a hospital population in London. *Clinical and epidemiological features. Gut* 24:561, 1983.
- 49- Kashiwagi S, Hayashi J, Ikematsu H, Nomura H, et al:Prevalance of immunologic markers of hepatitis A and B infection in hospital personnel in Miyazaki prefecture Japan. *Am J Epidemiol* 122:960, 1985.
- 50- Pamukçu M, Mutlu G, Yeğin O:Hastane personelinde hepatit B virus markerları prevalansı. *İnfeksiyon Derg* 4:149, 1990.
- 51- Çolak H, Akgün Y:Değişik meslek gruplarında hepatit B virusu (HBV) markerlarının enzyme immuno assay (EIA) yöntemiyle aranması. *Anadolu Tıp Derg* 9:81, 1987.
- 52- Tümay GT, Çullu F, Kutlu T:Kliniğimizde HBV taraması. *XXVII Türk Pediatri Kongresi, İstanbul, 27-29 Haziran 1988. Kongre Kitabı'nda s:17.*
- 53- Ökten A, Çakaloğlu Y, Yalçın S, ark.:İstanbul Tıp Fakültesi personelinde HBV enfeksiyonu. *XII Türk Gastroenteroloji Kongresi, Diyarbakır Ekim 1987, Özet Kitabı'nda s:109.*
- 54- Gezer S, Akgün N, Gülbaş Z, ark.:Kan bağışçıları ve hastane çalışanlarında HBs Ag sıklığı, *Anadolu Tıp Derg* 10:41, 1988.
- 55- Hacıbektaşoğlu A, Kutlu M, Güngör S, Özgüven V, İnal A:Askeri hastane personelinde HBV risk faktörleri. *Gaziantep Ü., Tıp Fak Derg* 2:49, 1991.
- 56- Pattison CP, Maynard JE, Berquist KR, Wabster HM:Epidemiology of hepatitis B in hospital personnel. *Am J Epidemiol* 101:59, 1975.

- 57- Reingold AL, Kane MA, Hightower: Failure of gloves and other protective devices to prevent transmission of hepatitis B virus to oral surgeons. *JAMA* 259:2558, 1988.
- 58- Storch GA, Perillo RP, Miller JP, Benz B, Kahn PA: Prevalence of hepatitis B antibodies in personnel at a childrens 76:29, 1985.
- 59- Rathbun WE: Sterilization and asepsis. (Eds.: Newman MG-Nisengard R): *Oral Microbiology and Immunology*, WB Saunders Co., Philadelphia, 1988, P:461.
- 60- Külekçi G, Gökbüget A, Tuncer Ö, Ang Ö: Türk Diş Hekimlerinde hepatit B enfeksiyonu, *Oral* 2:17, 1986.
- 61- Mosley JM, Edwards VM, Casey G, Redele AG, White E: Hepatitis B virus infection in dentists. *B Engl J Med* 293:729, 1975.
- 62- Badur S, Ökten A, Çetin ET, Yalçın S, Yılmaz G: Prevalence and immunologic markers of hepatitis B infection and immun response to vaccine in medical staff. (Eds.: Couraget P, Tong MJ): *Progress in Hepatitis B Immunization*, John Libbey Eurotex Ltd, Paris 1990, p:255.
- 63- Bilgiç A, Erensoy S, Taneli B, Özinel MA: Serological markers of hepatitis B in hospital staff. (Eds.: Couraget P, Tong MJ): *Progress in Hepatitis B Immunization*, John Libbey Eurotex Ltd, Paris 1990, p:524.
- 64- Palabayıkoğlu AE: Toplum sağlığında akut viral hepatitlerin (AVH) önemi. *Klimik Derg* 1:38, 1988.
- 65- Cottone JA: Recent developments in hepatitis: New virus, vaccine and dosage recommendation. *JAMA* 120:501, 1990.
- 66- Courney JJ, Brandenburg E, Schwartz E: Outbreak of hepatitis B associated with an oral surgeon- New Hampshire. *JAMA* 257:1709, 1987.
- 67- Rimland D, Parkin W, Miller G, Schrank W: Hepatitis B outbreak traced to an oral surgeon *N Eng J Med* 296:953, 1977.
- 68- Shaw FE, Barrett CL, Hadler SC, Fields HA, Maynard JE: Lethal outbreak of hepatitis B in a dental practice. *JAMA* 255:3260, 1986.
- 69- Külekçi G, Balktanlı O, İnanç D, Güvener Z: Diş hekimlerinde hepatit B seroprevalansı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 21:109, 1991.
- 70- Hanson MR, Polesky HF: Hepatitis surveillance in employees of a community blood center. *Transfusion* 25:18, 1985.
- 71- Hoving B, Rollag H, Dohl O: Antibody to hepatitis B surface antigen among employees in the national Oslo, Norway: A prevalence study. *Am J Epidemiol* 122:227, 1985.
- 72- Reingold AL, Kane MA, Hughtower AW: Failure of gloves and other protective devices to prevent transmission of hepatitis B virus to oral surgeons. *JAMA* 259:2558, 1988.