

# HEPATİT B: ÖNEMİ, BOYUTLARI, GÜNCEL DURUM

Prof.Dr. İsmail BALIK

A.Ü. Tıp Fak. Klinik Bakterioloji ve  
İnfeksiyon Hast. ABD Öğretim Üyesi

**H**epatit B, son yıllarda başta DSÖ olmak üzere tüm dünyanın en az AIDS kadar önemsedığı ve yakın gelecekte tüm dünyadan eradike edilmesi planlanan hastalıkların başında gelmektedir. Hepatit B, maalesef uzun yıllar çok fazla önemsenmemiş, aşısı piyasaya çıkışı (1982 yılında) uzun süre geçmesine rağmen aktif profilaksi ve diğer mücadele metodları dünya çapında ele alınmamıştır. Hepatit B ile epidemiyolojik benzerlikleri olan AIDS, 1980'de kendini gösteren nisbeten yeni bir infeksiyon olmasına karşın hızla yayılması ve birçok açıdan medyatik özellikler göstermesi nedeniyle birden dünyanın gündemine girmiştir. Büyük kampanyalar ve kapsamlı mücadele çalışmalarının yapıldığı gelişmiş ülkelerde AIDS'in yayılma hızı gerileme sürecine girmiştir. Çok etkin bir aşısı da bulunmasına rağmen Hepatit B mücadelesinde yakın zamana kadar uluslararası duyarlılık oluşmamıştır. Hepatit B ile mücadeleye gönül veren otoriteler, kamuoyunun dikkatini çekmek için söylemlerinde ve çeşitli broşürlerde, bir nevi AIDS'e gösterilen ilgiyi kıskanarak Hepatit B ile AIDS'i karşılaştırmaya başlamışlardır. Gerçekten aşağıda belirtilen bu karşılaştırmalı verilere bakarak Hepatit B, AIDS'ten daha önemsiz diyebilir miyiz? Bugün haklı olarak tüm dünyayı ayağa kaldıran AIDS kadar, Hepatit B'nin de önemsenmesi, anlatılması, bilinmesi gerekmez mi? Bu, özellikle Hepatit B'nin çok yaygın olduğu ülkemiz açısından geçerlidir. Hepatit B ciddi bir toplumsal sağlık sorunu olması yanında tedavi giderleri ve büyük iş kaybı nedeniyle önemli ekonomik kayıplara da yol açmaktadır. Bu derece yaygın bir infeksiyon hastalığı ile mücadelede başarılı olmak için epidemiyolojisinin iyi bilinmesi gerekir.

## Hepatit B ve AIDS

- Dünya nüfusunun 2/5'i (2 milyar) HBV ile infekte olmuştur. HIV taşıyıcısı ise 20 milyondur,
- Dünyada 350 milyon kişi HBV taşıyıcısıdır,
- Her yıl 50 milyon yeni hepatit B,
- HBV'a bağlı nedenlerle yıllık ölüm 1-2 milyon,
- HBV, sigaradan sonra en önemli ikinci kanserojen,
- HBV, fulminant hepatit, siroz ve karaciğer kanseri gibi ölümcül hastalıklara neden olabilir,
- 3-6 ay süren iş-güç kaybı, kapasite düşüklüğü, bir yıl veya daha fazla süren kronik yorgunluk sendromuna yol açar,
- Dünyada HBV'a bağlı bir günde ölenlerin

sayısı, AIDS'e bağlı bir yılda ölenlerden daha fazladır,

- HBV, HIV'den 100 kat daha infeksiyözdür. Bulaştırıcı en düşük kan miktarı HIV için 0.1ml, HBV için 0.00004 ml'dir,
- Kontamine iğne batmasını izleyen infeksiyon riski AIDS'te %0.3, Hepatit B'de %7-40'dur (11, 12, 14, 16, 19, 20, 22, 26, 27),
- Nüfusumuzun ortalama %5'i (3 milyon) HBV taşıyıcısı, en az 3 kişiden biri infeksiyonla karşılaşmış, buna karşın tespit edilen HIV (+) vaka ise şimdilik sadece 600.

## DÜNYADA HEPATİT B

HBsAg ve anti-HBs gibi serumda kalıcı göstergelerinin varlığı sayesinde HBV infeksiyonunun prevalansı çok iyi araştırılabilmiştir. İnfeksiyonun dağılımı çeşitli coğrafi bölgelerde çok değişkenlik gösterir. HBV göstergeleri ve taşıyıcıların prevalansı dikkate alınarak dünya, düşük, orta ve yüksek endemisite bölgelerine ayrılmıştır. (Tablo 1).

HBV endemisitesinin düşük olduğu bölgeler, Kuzey Amerika, Avustralya, Batı ve Kuzey Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerdir. HBV markerlerinin prevalansı (infeksiyonla karşılaşma oranı) %10'un altındadır (1, 7, 12, 14, 22, 23). İnfeksiyon çoğunlukla adolesan ve yetişkinlerde görülür; vakaların üçte ikisi 15-29 yaş grubundadır (12). Seksüel temas en önemli bulaşma (%35) nedenidir. Genel popülasyonda hepatit B insidansı düşük iken homoseksüeller, çok partnerli heteroseksüeller ve iv uyuşturucu bağımlıları gibi risk gruplarında ve bazı etnik gruplarda infeksiyon endemiktir. Örneğin ABD'de seropozitivite zencilerde (%40) ortalamanın (%5) çok üzerindedir (16, 17). ABD'de yılda 300.000 kişi HBV ile infekte olmakta (bunların yılda 18-30 bini kronikleşmekte, 4000'i siroz ve 800'ü de PHC nedeniyle ölmekte) ve buna bağlı yıllık gider 1 milyon doları aşmaktadır (14, 17, 22). Bu nedenle, düşük endemisite bölgelerinde bile Hepatit B, halen önemli bir sağlık problemi olarak kabul edilmektedir.

Ortadoğu, Akdeniz havzası, Güneydoğu Avrupa, Orta-Latin Amerika, Rusya ve Japonya gibi orta endemisite bölgelerinde, HBsAg taşıyıcılık oranı %2-7 arasında değişmektedir. Türkiye'de bu gruba sokulabilir. Bu bölgelerde infeksiyon en sık çocuklar ve yetişkinlerde görülür. Adolesan yaş grubu Ortadoğu'da en büyük HBV kaynağıdır (8, 12, 14). Akdeniz'e komşu ülkelerde yapılan çalışmalar, bu bölgelerde çocuklardaki kronik hepatitlerin %90'ından HBV'nin sorumlu olduğunu, yaş ilerledikçe bu oranın azaldığını göstermiştir. Bu



bölgelerde taşıyıcı annelerdeki düşük oranda HBeAg pozitivitesi nedeniyle perinatal bulaş nadirdir (8). Bu durum Türkiye için de geçerlidir (18, 24). En önemli bulaş kalıbı horizontaldır. Yunanistan'da yapılan bir prospektif çalışmada akut B hepatiti geçiren yetişkinlerde sadece %0.2 oranında kronikleşme tespit edilmiştir (8). Ülkemizde bu tip bir çalışma bulunmamakla birlikte, yetişkinlerdeki kronikleşme oranı, klasik olarak bilinen %5-10'dan çok daha düşük gibi görünmektedir. Bu gözlemler Akdeniz havzasında kronik HBV taşıyıcılığının en önemli kaynağını, çocuklukta alınan enfeksiyonun oluşturduğunu düşündürmektedir. İtalya'da ve Yunanistan'da sosyoekonomik durum ve yaşam standartının düzelmesiyle HBV endemisitesinde spontan bir azalma olduğu gözlenmiştir. Akdeniz'e kıyı bölgelerde taşıyıcı oranı iç bölgelere göre daha yüksektir. Bunun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Bir hipoteze göre virusun endemik bölgelerden (Afrika, Asya) Akdeniz ülkelerine (ve Anadolu'ya) ilk girişi, bu bölgeler arasında eski çağlardan beri devam eden ticari amaçlı yoğun insan ilişkileri aracılığıyla olmuştur. Kıyı bölgelerindeki fuhuş, nüfus yoğunluğu ve deniz ticareti nedeniyle enfeksiyon tüm Akdeniz havzasına yayılmış olabilir (8).

Asya ve Afrika gibi endemik bölgelerde HBV enfeksiyonunun epidemiyolojik paterni oldukça farklıdır. Buralarda 10 yaşına kadar nüfusun %70-90'ı infekte olmaktadır. Asya'da perinatal bulaşma (intrauterin nadir) daha önemli iken Afrika'da bulaşma daha çok bir yaşından büyük çocuklarda aile içi horizontal yolla olmaktadır (3, 4, 7, 12, 14, 17, 22, 23).

Endemisitenin benzer olduğu bölgelerde bulaşma yolları risk grupları vb. açısından farklılıklar olabilmektedir. Örneğin sağlıklı bireyler arasında taşıyıcılık oranı, tropikal bölgelerden, erkeklerde kadınlardan, genç çocuklarda yetişkinlerden, kırsal kesimde şehirden ve bazı topluluklarda, kötü sosyo-ekonomik şartlarda daha yüksektir (3, 12, 33). Yaşla birlikte antikor prevalansı da artış gösterir.

Risk grupları ve normal populasyon HBV prevalansları arasındaki fark bu bölgelerde çok daha fazla iken, endemisite oranı yükseldikçe bu fark azalır. Örneğin sağlık personeline, HBV markerlerinin sıklığı gelişmiş ülkelerde normal popülasyona göre 3-5 kez fazla, orta-yüksek endemisite bölgelerinde ise fark önemsizdir (3, 12, 16).

#### HBV'NİN PHC İLE İLİŞKİSİ

Primer Hepatocelluler Carcinoma (PHC), dünyada en sık rastlanan kanserlerden biridir ve her yıl 300.000 kişi PHC tanısı almaktadır. Dünya'da, HBsAg dağılımı ile kronik Hepatit B ve PHC arasında güçlü bir epidemiyolojik ilişki bulunmuştur. Kronik HBsAg taşıyıcılarının PHC'a yakalanma riskinin taşıyıcı olmayanlara göre 200 kat fazla olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca HBV'nin bir onkojen virus olduğu da kesin olarak belirlenmiştir. Karaciğer hücrelerine HBV DNA intergrasyonunun onkojenik transformasyonu başlattığı düşünülmektedir (12,14).

Özellikle bebeklikte alınan HBV enfeksiyonu sonucu PHC gelişme riski daha fazladır. PHC insidansının yüksek olduğu Güneydoğu Asya ve Güney Sahra Afrikasında enfeksiyon perinatal geçmekte ve en yüksek taşıyıcı kitlesini çocuklar oluşturmaktadır (4,7, 12).

#### HBV'NÜN BULAŞMA YOLLARI VE RİSK GRUPLARI

Hepatit B'nin yayılmasında en büyük etken Dünya'da 350 milyonluk büyük bir rezervuar olan taşıyıcılarıdır. HBV'nin en yoğun olduğu vücut sıvıları sırasıyla, kan, semen ve vaginal sekresyonlardır. Bu vücut sıvılarıyla bulaş riski daha fazladır. Bunların dışındaki diğer vücut sıvıları da (tükürük, ter, gözyaşı, süt, nazofarengeal sıvılar, asit mayi) potansiyel olarak enfeksiyözdür (1, 3, 12, 14, 16, 20, 22).

HBV'nin 4 ana bulaşma paterni vardır: Perkutanöz (parenteral), perinatal, horizontal ve cinsel temas.

PERKÜTAN bulaşma paterni en çok araştırılan ve en iyi bilinen bulaş çeşididir. Perkütan bulaşma denilince, virusla kontamine kan ve kan ürünleri, cerrahi aletler, iğne, enjektör, iv uyuşturucu kullanimı, döğme, akupunktur, kulak delme, diş fırçası, traş ve müköz membranlara sıçrama gibi nedenlerle bulaşma akla gelir (3, 12, 14).

Kan ve kan ürünlerinde ELISA gibi duyarlı testlerle HBsAg taranmaya ve profesyoneller yerine gönüllü donörlerin kullanılmaya başlanmasından sonra transfüzyon yoluyla HBV bulaşma çok azalmıştır. Nadir de olsa HBsAg negatif bulunan kanlarla da posttransfüzyonel Hepatit B oluşabilmektedir. Birçok neden yanında bu da, lüzumsuz ya da bir ünite gibi fayda sağlamayacak transfüzyonlardan kaçınmayı gerektiren nedenlerden biridir. ABD'de HBsAg negatif bulunan kanla Hepatit B bulaşma oranı her 1000 Ü kan için 2.8 vaka olarak bulunmuştur (12). Bu oran her yöresinde sağlıklı tarama yapılmayan ülkemizde çok daha yüksektir.

Pıhtılaşma faktörleri, binlerce kişinin kanından oluşan plazma havuzundan elde edilir. Bunları sürekli kullanan hemofili hastaları başta olmak üzere, sık kan ve kan ürünleri verilen veya hastanelere bağımlı, sık perkütan girişimlerde bulunan hematoloji-onkoloji ve hemodiyaliz hastaları Hepatit B için en riskli hastalardır (7, 12, 14, 20).

Sağlık personeline HBV markerlerinin sıklığı hastayla temastan ziyade kanla temas etme oranıyla paralel olarak artış göstermektedir (11). Bu nedenle kanla direkt teması daha fazla olan cerrahlar, diş hekimleri, laboratuvar ve kan merkezi personeli vb. daha çok riske maruzdurlar. Bunun tersine taşıyıcı sağlık personeline de hastalara Hepatit B bulaşması mümkündür. HBeAg pozitif olan personelin uzman bir kurul tarafından incelendikten sonra belli şartlarda çalışabilmesine izin verilebilir. HBeAg (+) bir kanla deri yoluyla temas eden sağlık personeline HBV bulaşma olasılığı yaklaşık %30-40'tır. Cerrahi girişimlerin %5-10'unda kaza ile perkütan yaralanma olmaktadır (20).

Hastanelerin diyaliz ve kan merkezleri, hematoloji-onkoloji klinikleri ve laboratuvar gibi







kısımlarında (hastadan hastaya, hastadan personele veya kontamine aletler yoluyla) HBV bulaşı çok daha sık olmaktadır. İki merkezde yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir; kapı kolu, mobilyalar, diyaliz gereçleri, eldiven gibi çeşitli yerler ve malzemelerin yüzeylerinden alınan sürüntü örneklerinin %11-21'inde HBsAg pozitif bulunmuştur. Bu dış ortamlarda virus, uzun süre stabil kalmamakla birlikte bulaşabilir.

HBV, ortaklaşa kullanılan traş makinası, jilet, havlu, diş fırçası, banyo malzemeleri, akupunktur, kulak delme, döğme vb. nedenlerle de perkütan inaparan bulaşabilir. Bunlara ilaveten epidemiyolojik önemi olup olmadığı tartışılmakla birlikte enfekte kan emmiş sivrisinek ve tahtakurusu gibi insektler aracılığıyla da HBV bulaşabilir (3, 12). HBsAg (+) bir kişinin başkasını ısırmasıyla da bulaşma olabilir (12).

Perkütan HBV bulaşı tüm endemisite bölgelerinde görülür. Fakat perinatal ve horizontal bulaşın çok az olduğu düşük endemisite bölgeleri için daha önemli bir bulaş yoludur. Bu bölgelerde İV uyuşturucu bağımlıları, sağlık personeli, polis, çamaşırhane personeli ve enfekte kanla sık temas eden diğerleri en önemli risk gruplarını oluşturur (12, 16, 17, 22).

HORİZONTAL bulaşma paterni, Ortadoğu, Afrika ve Hindistan gibi orta-yüksek endemisite bölgelerinde çocuklar ve genç yetişkinler arasında en önemli yayılma yoludur. Kardeşler, akrabalar, arkadaşlar ve oyun arkadaşları arasında virusun bulaştığı epidemiyolojik araştırmalarla da desteklenmiştir. Özellikle aynı evde yaşayanlar arasında geçiş en önemlidir (1, 3, 7, 12, 14, 16). İnterferon tedavisi için izlediğimiz yaklaşık 60 HBeAg (+) kronik hastamızın hemen tümünün eşleri dışındaki aile bireylerinin bile en az biri seropozitif bulunmuştur.

HBV'nin zeka özüllü çocuk bakımevleri başta olmak üzere dersaneler, kreşler, anaokulu ve çocuk klüplerinde çocuklar arasında bulaştığı gösterilmiştir. Bu durum, yatılı okul, kışla, hapishane, yurt gibi yerler için de geçerli olabilir. Kalabalık yaşam şartları, kötü hijyen ve sosyo-ekonomik durum HBV'nin bulaşma oranını artırmaktadır (3, 7, 12).

Horizontal bulaşın mekanizması tam anlaşılammıştır. Bununla beraber bu tip bulaşın

kan, tükürük ve seröz sıvıların defektli ciltle teması sonucu olduğu kabul edilmektedir (14). Özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde en önemli bulaşma yolunun çocuktan çocuğa deri lezyonlarıyla olduğu belirtilmektedir. İmpetigo, insekt ısırığı, kesilme, zedelenme gibi cilt defektlerinden virus duyarlı çocuğa bulaşabilir (16). Gelişmiş ülkelerde bu tip bulaş çok daha azdır.

PERİNATAL bulaşma paterni, taşıyıcı anneden çocuğa geçiş, genellikle doğum sırasında veya doğumdan sonra HBV ile enfekte maternal sıvıların bebeğin temasıyla olur. Doğum sırasında bulaş, cilt sıyrıkları, mukoza penetrasyonu, vaginal kanaldan geçiş sırasında anne kanının yutulması, sezeryan sırasında anne kaniyle temas ve plasenta hasarı sonucu fetal ve maternal dolaşımın karışması gibi nedenlerle meydana gelir. İntrauterin bulaşma oranı (%5-10) ise nadirdir (12, 14, 21).

Perinatal bulaşma, yüksek oranda HBV taşıyıcılığına neden olduğundan çok önemlidir. Örneğin Güneydoğu Asya'daki HBV taşıyıcılarının yarısından anneden çocuğa bulaşma sorumludur. Yenidoğan döneminde virusun alınması, immun sistemin henüz immatür olması nedeniyle çoğunlukla kronikleşmeyle sonuçlanmaktadır. Özellikle HBeAg (+) olan annelerin bebeklerine virusun bulaşması ve sonunda kronik hepatit gelişme riski % 90'dan fazladır. Anne sütünde HBsAg gösterilmiş olduğundan teorik olarak bulaştırıcı olabilir. Fakat bu riskli bebeklerde anne sütünün ilave bir risk oluşturmadığı tespit edilmiştir (12).

SEKSÜEL bulaşma, HBV'nin başlıca yayılma yollarından biridir. Tüm endemisite bölgeleri için geçerli olmakla birlikte düşük endemisite bölgeleri için geçerli daha önemli bir bulaş yoludur. Homoseksüeller arası seksüel temas HBV için en riskli seksüel bulaş şeklidir. Rektal mukoza mikrotravmalarına bağlı kan teması, riski artırmaktadır. Bu nedenle homoseksüeller en riskli gruplardan birini oluşturmaktadır. Kandan daha az konsantrasyonlarda virus bulunsa da, genital sekresyonlar heteroseksüel temas sırasında bulaşma neden olmaktadır. Multipl heteroseksüel partneri ve başka seksüel yolla bulaşan hastalığı olanlarda risk daha fazladır. HBV enfeksiyonu riski, partner sayısı artmasına paralel olarak 3-11 kat, diğer bir veneral hastalık varlığında da 2-3 kat artmaktadır

Tablo 1. Dünya'da HBV enfeksiyonu endemisitesi (7, 14, 22, 23)  
Endemisite bölgeleri

	Düşük	Orta	Yüksek
HBsAg taşıyıcısı Seropozitivite (HBsAg+AntiHBs)	<% 2 4-6	27 20-60	8-20 70-90
Coğrafi dağılım	Kuzey Amerika Batı-Kuzey Avrupa Avustralya Y. Zelanda	Doğu-Güney Çin, Pasifik Ortadoğu Türkiye Akdeniz Havzası Orta Asya Japonya Güney Amerika	Güneydoğu Asya Afrika Alaska Amazon
Enfeksiyonun alındığı yaş	Yetişkin	Çocuk-yetişkin	Yenidoğan, çocuk
Başlıca bulaşma kalıbı	Seksüel, perkütan, Horizontal diğer		Perinatal, horizontal



Tablo 2. HBV'nun bulaşma yolları

- Perkütan (Parenteral)
- \* Kan ve kan ürünleriyle temas ve transfüzyon
- \* Kontamine iğne, enjektör, bistüri, sonda, endoskop vs.
- \* Hemodiyaliz
- \* Damardan uyuşturucu kullanımı
- \* Oral cerrahi
- \* Akupunktur
- Perinatal
- Horizontal
- Cinsel temas

Tablo 3. HBV enfeksiyonu için risk grupları

- HBsAg taşıyıcısı annelerin bebekleri
- HBsAg taşıyıcılarının cinsel partnerleri ve aile bireyleri
- Homoseksüeller, fahişeler
- Damardan uyuşturucu bağımlıları
- Hemodiyaliz hastaları
- Multipl transfüzyon yapılan hastalar
- İmmün yetmezlikli hastalar
- Bakımevlerinde yaşayanlar
- Sağlık personeli

## KAYNAKLAR:

1. Alter MJ (guest Ed): Heterosexual transmission of HBV, Hepatocyte 2, AIDS press, 1989.
2. Badur S: Viral Hepatitle Savaşım Derneği Raporu. 1994.
3. Blumberg BS: Sex-related aspects of Hepatitis B infection and its consequences. In: Piot P, Andre FE (Eds) Hepatitis B, Elsevier Sci Publ. 1990, pp:3-7.
4. Bryan JP et al: Low-dose intradermal and intramuscular vaccination against Hepatitis B. Clin Infect Dis. 14: 697-707, 1992.
5. Çakaloğlu Y, Okten A, Yalçın S: Türkiye'de Hepatit B virusu enfeksiyonunun önemi. Vakıf Gur Derg. 14: 675-684, 1987.
6. Çakaloğlu Y, Okten A, Yalçın S: Türkiye'de Hepatit B virusu enfeksiyonunun seroepidemiolojisi. Turkish J Gastroenterohep. 1: 49-53, 1990.
7. Eddleston AL, Dixon B (eds): Interferons in the treatment of chronic virus hepatitis. Panine press, 1990.
8. Geate GB, Giusti G: Epidemiology of chronic viral hepatitis in the Mediterranean Area. Infection 18: 29-33, 1990.
9. Gözdaşoğlu R, Dağalp K, Kutluay T: Hastane personelinde HBsAg ve Ab oranı. T Kİ Tıp Bil Araş Derg. 1: 71-76, 1983.
10. Gültan K: Viral Hepatitler. Ank. Ü Tıp F Mec. 41: 183-194, 1988.
11. Hallauer I, Kane M, Maclay E (eds): Eliminating Hepatitis B as an occupational hazard. Viral Hepatitis Prevention Boord Publ. 1993.
12. Hollinger FB, Melnick JL: Features of viral hepatitis: Epidemiology. In: Fields B et al (eds) Virology, Mew York, Raven Press, 1985, pp: 1434-1460.
13. İnci R, Hilmioğlu S, Tümbay E (eds): 4. Ulusal Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi özet kitabı, Nisan 1993.
14. International Council of Nurses: Hepatitis B. 1992.
15. İlcin E ve ark.: Diyarbakır ili kırsal kesiminde 10 ve yukarı yaş gruplarında HBsAg ve Anti-HBs dağılımı, Türk Hij Der Biol Derg. 47: 145-152, 1990.
16. Kane MA: Transmission of the hepatitis B virus in areas of low endemicity. In Fields B et al (eds) Hepatitis B, Elsevier Sci Publ, 1990, pp:9-13.
17. Kane M: Control of Hepatitis B virus infection, Viral Hepatitis Management Symp. Abstract Book. p. 16, 21-23 May 1992, Cannes.
18. Kurt H, Balık I, Özkan MS, Tekeli E: Gebelerde HBsAg prevalansı ve HBV taşıyıcısı annelerden yenidoğana geçişi. II. Ulusal Inf. Hast. Kongresi Özet Kitabı, İstanbul 4-7 Eylül 1989.
19. Meeting the challenge of hepatitis B. SB. Biol Publ. 1994.
20. MMWR 1991, 40: 1-9: İnvaziv girişimler sırasında HIV ve HBV geçmemesi için alınacak önlemler JAMA, 5: 197-201, 1992.
21. Olgun N ve ark.: İzmir yöresinde HBV'nun perinatal geçiş sıklığı, Enfeksiyon Derg. 5: 117-120, 1991.
22. Perillo RP: Hepatitis B: Transmission and natural history. Viral Hepatitis Management Symp 21-23 May 1992. Cannes 1992, Abstract Book, p. 17.
23. Sobeslavsky O: Prevalance of markers of hepatitis B virus infection in various countries: a WHO collaborative study. Bull WHO, 58: 621-628, 1980.
24. Uç A, Özsoylu Ş: Hastaneye başvuran çocuklarda HBsAg pozitifliğinin yaş dağılımı. TKL Araş Derg (yayımda).
25. Türkyılmaz S ve ark: Hastane personelinde hepatit B prevalansı. Uzmanlık tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fak. 1991.
26. Wkly Epidemiol Rec. AIDS 67 (27) 201-203, 1992.
27. XXVI Türk Mikrobiyoloji Kongresi Özet Kitabı. Nisan 1994.