

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAKARYA İL MERKEZİNDEKİ KAN BANKALARINA
BAĞIŞTA BULUNAN KİŞİLERİN HEPATİT B
POZİTİF OLANLARIN ORANININ SAPTANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyolog Şükran KESKİN

Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Kenan TUNÇ

Haziran 2009

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAKARYA İL MERKEZİNDEKİ KAN BANKALARINA
BAĞIŞTA BULUNAN KİŞİLERİN HEPATİT B
POZİTİF OLANLARIN ORANININ SAPTANMASI**


YÜKSEK LİSANS TEZİ

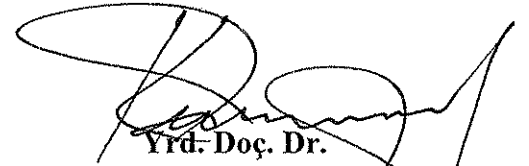
Biyolog Şükran KESKİN

Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ

Bu tez 19 / 06 /2009 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.


Yrd. Doç. Dr.
Nurtac OĞLENİ
Jüri Başkanı


Yrd. Doç. Dr.
Hüseyin AKSOY
Üye


Yrd. Doç. Dr.
Kenan TUNÇ
Üye

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında katkılarından dolayı, Yenikent Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Uzmanı Dr. Ayően Tükkan, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Uzmanı Dr. Aziz Öđütlü, Sakarya Kızılay Kan Merkezi müdürü Dr. Mustafa Kubardı, Toyatasa Acil Yardım Hastanesi Mikrobiyoloji Uzmanı Dr. Figen Ezen'e ve kan merkezleri çalıőanlarına sevgi ve saygılarımla teşekkür ederim.

Bu tez çalıőmamda bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Kenan Tunç'a içtenlikle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix

BÖLÜM 1.

GİRİŞ	1
-------------	---

BÖLÜM 2.

GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. Viroloji	4
2.2.1. Virüsün yapısı	4
2.2.2. Genomun yapısı	7
2.2.3. Genomun replikasyonu	10
2.3. Seroloji	11
2.3.1. Serolojik tanı	14
2.4. Epidemiyoloji.....	15
2.4.1. Dünyada HBV enfeksiyonu.....	16
2.4.2. Türkiye’de HBV enfeksiyonu.....	20
2.4.3. Bulaşma yolları	21
2.4.4. Risk grupları.....	24
2.5. Korunma	25

BÖLÜM 3.	
MATERYAL VE YÖNTEM.....	28
BÖLÜM 4.	
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	30
KAYNAKLAR.....	35
EKLER.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	69

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Anti HBs	: Hepatit B yüzey antijenine karşı oluşmuş antikor
Anti HBc	: Hepatit B kapsid antijenine karşı oluşmuş antikor
Anti HBe	: Hepatit B kor antijenine karşı oluşmuş antikor
Anti HBx	: Hepatit B x antikoru
C	: Sitozin azotlu organik bazı
DNA	: Deoksiribonükleik asit
DNA pol	: Deoksiribonükleik asit polimeraz enzimi
ELISA	: Enzym linked immunosorbent assay
G	: Guanin azotlu organik bazı
HBV	: Hepatit B virüsü
HBsAg	: Hepatit B yüzey antijeni
HAV	: Hepatit A virüsü
HDV	: Hepatit D virüsü
HEV	: Hepatit E virüsü
HIV	: Human Immunodeficiency Virus
HBcAg	: Hepatit B kapsid antijeni
HBeAg	: Hepatit B kor antijeni
HBxAg	: Hepatit B x antijeni
HCC	: Hepatoselüler karsinoma
HBIG	: Hepatit B Immunoglobulin
IU	: İnternasyonal Ünit
IgM	: M antikoru
IgG	: G antikoru
IFN	: İnterferon
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
İV	: İntro Venöz (damar içi)
kD	: Kilo dalton

kb	: Kilobaz
LHBs	: Hepatit B L yüzey proteini
MHBs	: Hepatit B M yüzey proteini
μ l	: Mikro litre
ml	: Mili litre
mcg	: Bir gramın bir milyonda biri
mRNA	: Mesajcı Ribonükleik asit
nm	: Nano metre
ORF	: Açık okuma çerçevesi
PCR	: Polimeraz zincir reaksiyonu
SHBs	: Hepatit B S yüzey proteini
Vb.	: Ve benzeri
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.	Hepatit B yüzey antijeninin üç formu	5
Şekil 2.2.	HBV partikül yapısı	6
Şekil 2.3.	HBV'nin genetik düzeni	8

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1.	HBV genleri ve bu genler tarafından sentezlenen proteinlerin özellikleri.....	9
Tablo 2.2.	HBV serolojik göstergeleri.....	15
Tablo 2.3.	HBV endemik bölgelerinin özellikleri.....	17
Tablo 2.4.	HBV enfeksiyonunun bulaşma yollarına göre risk grupları.....	24
Tablo 4.1.	Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Ocak 2008 - Aralık 2008 HBsAg Seroprevalansı.....	30
Tablo 4.2.	Sakarya Kızılay Kan merkezi Ocak2008-Aralık2008 HBsAg Seroprevalansı.....	31
Tablo 4.3.	Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ocak 2008 – Aralık 2008 HBsAg Seroprevalansı.....	31
Tablo 4.4.	Sakarya Toyatasa Acil Yardım Hastanesi Ocak 2008-Aralık 2008 HBsAg Seroprevalansı.....	32

ÖZET

Anahtar kelimeler: HBV seroprevalansı, HBV epidemiyolojisi, HBsAg

Kan transfüzyonlarında en sık karşılaşılan komplikasyon, transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlardır. Hepatit B virüsü (HBV), kan merkezlerinde rutin olarak taranır. Güvenli kan transfüzyonu için bu taramaların yapılması zorunlu olup, bu sonuçlar bir yandan da yörenin seropozitiflik oranları hakkında fikir verirler. Bu çalışmada HBV'nin genom yapısı, serolojisi, bulaşma yolları, dünya ve Türkiye'deki bulunma sıklığı ve yayılışı hakkında genel bilgiler verilerek, Sakarya il merkezindeki Kan Bankalarına kan bağışında bulunan 21552 gönüllü donörün kan numuneleri ile transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlara yönelik tarama testlerinden olan HBsAg testi çalışıldı. 2008 yılını kapsayan bu çalışmada 21552 kan numunesinden 485' inde HBsAg(+) olarak bulundu. Buna göre 2008 yılı için Sakarya merkezinde HBV seropozitiflik oranı % 2,25 olarak saptanmıştır.

THE IDENTIFICATION OF RATE OF PEOPLE INFECTED BY HEPATITIS B POSITIVE WHO ARE THE VOLUNTEERS DONATE BLOOD, IN THE BLOOD BANKS IN THE CENTER OF SAKARYA PROVINCE

SUMMARY

Key Words: HBV seroprevalance, HBV epidemyology, HBsAg

The infections spread by transfusion is the most frequently encountered complication in blood transfusion. Virus Hepatitis B (HBV) is scanned as a routine in blood centers. This scanning is required for safe blood transfusion, on the other hand, these results give an idea about the rate of seropositivity. In this study, the general informations that about genome structure, serology, infection outlets of HBV and spread and encountering frequency of HBV in Turkey are given. In addition, the blood samples of 21552 volunteers who donate blood in central blood banks in Sakarya province were scanned by HBsAg test to identify infection which is ocured because of transfusion. In 2008, HBsAg (+) was identified in 485 of covering 21552 blood samples from this study. According to this information, along the year of 2008, % 2,25 rate of HBV seropozitivity has been identified in the center of Sakarya.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Günümüzde kan verilmesi gereken hastalarda kanın yerini tutabilecek bir madde yapılamamıştır. Bu konuda çalışmalar olmakla beraber, henüz kanın yerine kullanılan başka bir madde yoktur. Kan, doğru kullanıldığı takdirde yaşam kurtaran bir biyolojik ilaçtır. Gerektiğinde kan ve kandan elde edilen ürünler kullanılması zorunlu olduğundan, "güvenli kan" elde edilmeli ve kullanılmalıdır. Serolojik testler, ne kadar gelişmiş olursa olsun, halen bilinen ve bilinmeyen pek çok enfeksiyon yapıcı etkeni yüzde yüz güvenirlilikte tanıyamamaktadır [1, 2].

Kan yoluyla bulaşan virüsler arasında Hepatit B virüsü önemli bir yer tutmaktadır. Hepatit B virüsü, dünyada 400 milyon, ülkemizde 4 milyon taşıyıcısı bulunan en yaygın enfeksiyonlardan biri olan viral hepatite neden olmaktadır. Bu nedenle kan transfüzyonunda Hepatit B araştırılması gerekli ve zorunludur. Sorgulama formu ile sağlıklı olduğu düşünülen donör seçiminin enfeksiyonların bulaşma riskini ve komplikasyonları azatlığı bilinmektedir [3].

HBV enfeksiyonları, enfekte kan ya da vücut sıvıları (parenteral), anneden yeni doğana (perinatal), enfekte kişilerle yakın temas (horizontal) ve cinsel ilişki şeklindeki dört ana bulaşma şekli ile diğer bireylere taşınırlar. HBV dünyada kan yoluyla en fazla yayılan viral enfeksiyon olup, tek rezervuarı insandır. HBV'nin neden olduğu enfeksiyon, dünyadaki dağılımına göre düşük, orta ve yüksek endemisite bölgelerine ayrılmıştır. Taşıyıcılık oranları < % 2 olan ülkeler düşük, % 2–10 olanlar orta, > % 10 olan ülkeler de yüksek endemisite kapsamına alınmıştır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Ortadoğu'da orta endemisite profili izlenmektedir [4].

Bu tez çalışmamızda Sakarya ili merkezindeki seropozitiflik oranını araştırmayı ve Türkiye'nin endemisine profileinde Sakarya il merkezinin durumunun gösterilmesi amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER

Hepatit B Virüsü (HBV); akut hepatit, fulminan hepatit, kronik hepatit ve hepatosellüler kansere neden olabilen bu virüsün dünya genelinde 400 milyon kişide kronik enfeksiyona, yılda 500 000-1 000 000 kişinin ölümüne yol açabilen bir virüstür [5].

Viral hepatitlerin toplum sağlığını tehdit etmesi nedeniyle her yıl en az 5 uluslararası toplantı ve yine en az 5 kitap yayınlanmaktadır [6].

2.1. Tarihçe

Viral hepatitler insanlık tarihi kadar eskidir. İlk olarak Hipokrat tarafından belirtilen bu virüsler, büyük salgınlara ve kayıplara yol açmıştır. Bu salgınların çoğu muhtemelen Hepatit A Virüsü'ne (HAV) bağlı olduğu halde HBV'nin epidemik bulaşı kan ve kan ürünleri kullanımının yaygın olduğu yerlerde gözlenmeye başlamıştır. Doğrudan kan ve kan ürünleri ile bulaşan hepatit formu ilk kez 1883 yılında Lurman tarafından tanımlanmış, Bremen'de çiçek aşısı yapılan 1289 tersane işçinin 191'inde aşı uygulamasından sonra, bir kaç hafta ile 8 ay arasındaki süre içinde sarılık ortaya çıktığı saptanmış, aşılanmamış kişiler ise sağlıklı kalmışlardır [7].

Yirminci yüzyılın ilk yarısında kızamık ve kabakulak immün profleksisi amacıyla plazma verilen kişiler ile insan serumu içeren sarı humma aşısı yapılan askeri personelde ve kontamine iğnelerin kullanıldığı cinsel yolla bulaşan hastalıklar kliniklerinde tedavi gören hastalarda sarılık salgınları görülmeye başlamış, II. Dünya Savaşı sırasında kan transfüzyonu yapılan askerlerde ciddi sorunlara neden olmuştur [8].

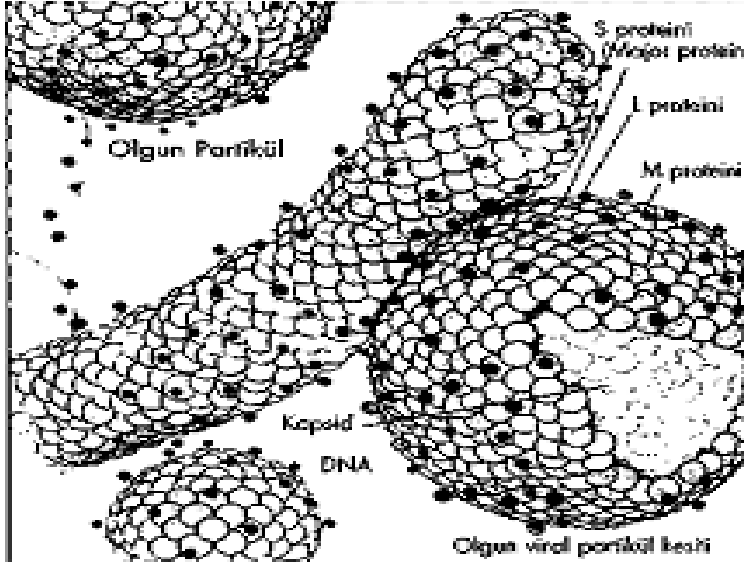
Blumberg'in Avustralya'lı yerli bir hastanın kanında Avusturya antijenini bulmasıyla hepatit serolojisinde yeni bir çığır açıldı. 1965 teki bu buluşlarıyla araştırmacılar Nobel ödülü kazandılar. Hepatit B virüsünü açıklama çabaları sonuç verdi ve 1970'te Dane parçacığı, 1971'de kor antijen, 1973'te DNA polimeraz ve 1974'te virüsün özgül DNA'sı tanımlandı. 1979'da ise DNA'sı kopyalanarak tam nükleotid dizisi çıkarıldı. DNA'sının PCR yöntemiyle çoğaltılması bu alanda Nobel ödülü kazandıran başka bir buluştur. Bu buluşlarla son 45 yıl içinde HBV'nin moleküler biyolojisi, epidemiyolojisi, patogenezi, tanı ve tedavisi ile korunma yönünde çok önemli gelişmeler yaşanmıştır [6].

1973 yılında Feinstone HAV'ı, 1977 yılında Rizzetto Hepatit D Virüsünü (HDV) , 1989 yılında Choo ve arkadaşları HCV'yi , 1991 yılında Tam ve arkadaşları ile 1992 yılında Bradley Hepatit E Virüsü'nü (HEV) bulmuşlardır. Simons ve arkadaşları 1995 yılında akut hepatit geçiren bir cerrahta Hepatit G Virüsü'nün (HGV) varlığını saptamışlardır. Yeni virüslerin özelliklerinin tanımlanması ve klinik önemleri konusunda çalışmalar olanca hızıyla devam etmektedir [9, 10, 11, 12].

2.2. Viroloji

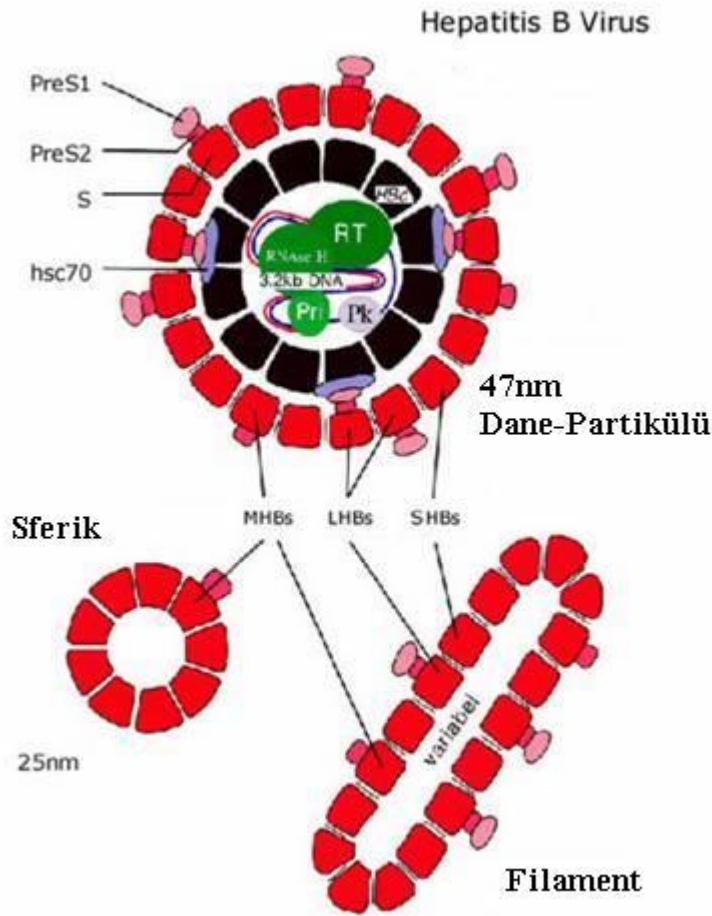
2.2.1. Virüsün yapısı

HBV, Hepadnaviridae ailesinin orthohepadna-virüs cinsinde yer alan hepatotropik, zarflı ve kısmen çift sarmallı bir DNA virüsüdür [13]. Sadece 3200 nükleotidden oluşan genomik yapısı nedeniyle, bilinen tüm hayvan DNA virüsleri içinde en küçük olanıdır. Hepadnaviridae ailesinin üyeleri içinde insanlarda enfeksiyon oluşturulan tek tür HBV' dir. Enfekte hücrelerde birden fazla sayıda partikül tipi oluşumuna yol açması nedeniyle diğer hayvan virüslerinden farklı bir yere sahip olan HBV'nin, kısmen saflaştırılmış preparasyonları elektron mikroskopunda incelenecek olur ise; büyüklük, yapı ve miktar gibi değişik özellikleri bakımından birbirine benzemeyen üç tip partiküle rastlanır. Bu partiküller Şekil 2.1 ve Şekil 2.2' de gösterilmiştir [8, 11, 14].



Şekil 2.1. Hepatit B yüzey antijeninin üç formu [11].

- a- Yaklaşık 42 nm (42-47 nm) çapında, enfektif özellikte, tam bir virion yapısında, küresel şekilli, Dane partikülleri.
- b- Yaklaşık 22 nm (16-25 nm) çapında, içinde nükleik asit bulunmayan, non-enfektif, küresel partiküller.
- c- Özellikle replikasyonun söz konusu olduğu kişilerin serumunda bulunan, 22 nm çapında, 50-500 nm uzunluğunda nükleik asit ihtiva etmeyen, non-enfektif, tübüler partiküller [8, 14].



Şekil 2.2. HBV partikül yapısı [12].

Dane partikülleri; HBV virionu olup enfeksiyözdür. Bu parçacığın yüzeyinde konak hücreden kazanılmış olan 7–8 nm genişliğinde lipid zarf bulunur ve viral yüzey antijeni (HBsAg), protein, glikoproteinler ile hücresel lipitleri içerir [15].

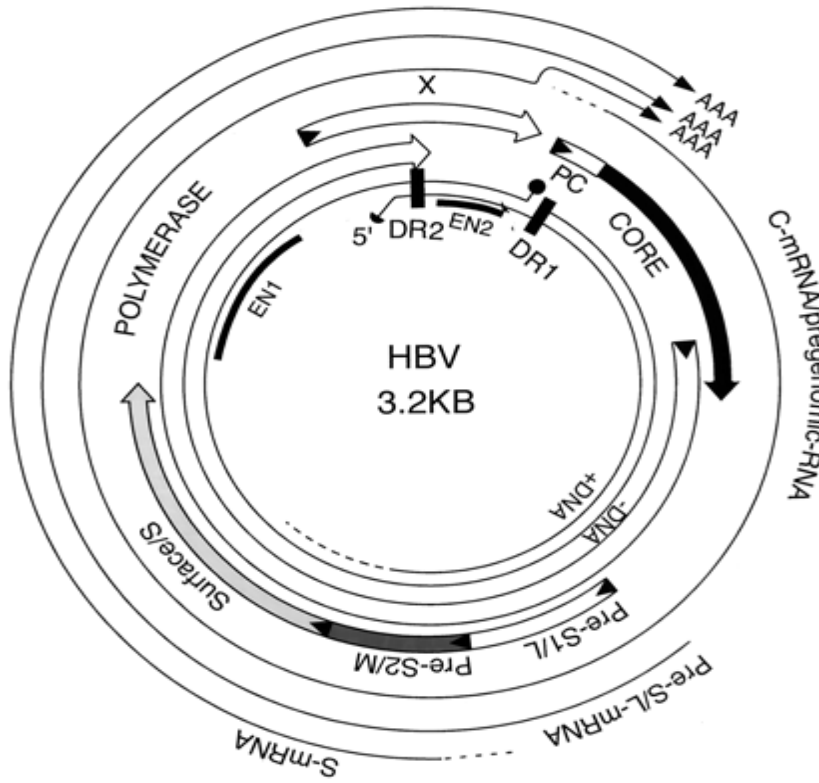
Küresel (sferik) partiküller; Virionun daha iç bölümünü; 16–25 nm çapında nükleokapsid oluşturur. Enfeksiyöz değildir [16].

Tübüler (filamentöz) parçacıklar; HBV yüzey antijeninin farklı formlarını içerirler ve enfeksiyöz değildirler. Virüs replikasyonu sırasında fazla miktarda üretilen ve oldukça immünojenik olan bu parçacıklara karşı nötralizan antikolar sentezlenmektedir. Üç farklı parçacığın birlikte bulunduğu serumlarda oranlarının eşit olmadığı bilinmektedir. Dane parçacığı sayısı her zaman diğerlerinden daha azdır [11, 14, 17].

Her üç formda enfekte konak serumunda yüksek miktarda (200-500 mg/ml) saptanabilen ve HBsAg adı verilen ortak yüzey antijenine sahip olup, immünojeniktir. Anti-HBs antikorları ile reaksiyon verirler [11, 14].

2.2.2. Genomun yapısı

HBV, kısmen çift sarmallı, sirküler bir DNA molekülü taşır. DNA'nın molekül ağırlığı $2,3 \times 10^6$ dalton, G+C oranı ise yaklaşık % 49'dur. HBV-DNA; 3200 nükleotid taşıyan uzun (L veya negatif) ve 1800-2700 nükleotid içeren kısa (S veya pozitif) zincir olmak üzere iki sarmaldan meydana gelmiştir [18]. Bu zincirler ortak baz çiftlerine sahip olup, sirküler bir yapı halinde bulunmakla beraber herbirinin 3' ve 5' uçları birleşik olmadığından aslında lineer moleküllerdir. İki sarmal arasında değişik uzunlukta tek sarmallı bir bölge vardır. Negatif zincirin 5' ucunda, sentez sırasında "primer" olarak görev yapan terminal bir protein bulunurken; pozitif zincirin 5' ucunda aynı işlevi yerine getiren bir RNA oligomeri yer alır [14]. Negatif sarmalın 3' ucu ise 9-10 nükleotidlik artık uç (terminal redundancy) ile sonlanır. Bu alan viral replikasyon sırasında pozitif DNA sarmalının sentezindeki kısa zincirin tamamlanmasında ve sonuçta süper kıvrımlı, tamamen çift sarmallı, çember şeklindeki DNA molekülünün oluşumunda rol oynar. HBV genomunun yapısı Şekil 2.3'de gösterilmiştir [14, 19].



Şekil 2.3. HBV' nin genetik düzeni Yedi adet peptidi kodlayan 4 ORF büyük oklarla gösterilmiştir.. Yalnızca iki majör transkript (kor/pre-genom ve S mRNA'lar) şekilde gösterilmiştir. DR1 ve DR2, artı ve eksi sarmallı DNA'ların 5' uçlarındaki yinelenen dizinlerdir [43].

HBV'de genetik bilginin tamamı uzun sarmal üzerinde kodlanmış olup bu sarmal S, C, X ve P kısaltmaları ile gösterilen dört değişik protein kodlayan nükleik asit dizisi (open reading frame: ORF)'ne sahiptir. ORF'lerin transkripsiyonu promoter (prom=başlatıcı) ve enhancer (enh= güçlendirici) denilen düzenleyici dizinler tarafından kontrol edilmektedir. HBV genomunda fonksiyonel olarak tanımlanmış en az 4 promoter (pre-S1 prom, S prom, X prom ve pre-C prom) ve 2 enhancer (Enh 1 ve Enh 2) bölgesi bulunmaktadır. Ayrıca S geni içinde yer alan ve Enh 1 ile bağlantılı olarak glukokortikoid varlığında gen ekspresyonunu yaklaşık 5 kat kadar arttıran bir elemanın (GRE: glucocorticoid responsive element) varlığı da tanımlanmıştır [20].

HBV-DNA'daki genler, arka arkaya dizilmiş ve birbirinden tamamen ayrı bölgelerde bulunmazlar, aksine bazı bölgelerde iç içe girmiş diğer bir deyişle birbirleriyle çakışmış durumdadırlar. Örneğin genomun en uzun geni olan P geni; X ve C genleri ile kısmen, S geni ile tamamen çakışmış halde bulunmakta, sonuç olarak uzun sarmal

1,5 defa okunmaktadır. Bu özellik nedeni ile HBV, bilinen hayvan virüsleri içinde en küçük genomik yapıya sahip olmakla birlikte, kendini kodlama kapasitesi en fazla olan virüsdür [10]. Bu genlerin kodladığı proteinlerin şunlardır;

S Geni: Büyük (39 kD), orta (31 kD) ve küçük (24 kD) yüzey proteinlerini kodlar.

C Geni: İki ayrı protein sentezler. Bunlar 21 kD'luk çekirdek proteini (HBcAg) ve 30 aminoasitlik preC ürününü taşıyan 16 kD'luk enfektivite proteinini (HBeAg) kodlar.

P Geni: DNA polimeraz, revers transkriptaz ve RNaz H aktivitesine sahip olan viral polimeraz enzimini kodlar.

X Geni: X proteinini kodlar [21].

X geni tarafından sentezlenen HBxAg, 154 aminoasitten meydana gelmiş, 16 kD molekül ağırlığında, küçük bazik bir proteindir. HBxAg nin HBV transkripsiyonunu aktive ettiği gösterilmiştir. Ancak invitro çalışmalar bu proteinin gen ekspresyonu veya HBV replikasyonu için mutlaka gerekli olmadığını ortaya koymuştur. Viral DNA ya bağlanmayan HBxAg'nin HBV ile enfekte hastaların karaciğerlerinde eksprese olduğuna dair görüşler vardır. X sekansına ait sentetik peptitler, hasta serumlarında anti-HBx antikorlarının saptanmasında kullanılmış ve bu belirtecin hepatosellüler karsinomunun (HCC) erken tanısında yararlı olabileceği bildirilmiştir [14]. HBV genleri ve bu genlerin ürünü olan proteinler Tablo 2.1' de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. HBV genleri ve bu genler tarafından sentezlenen proteinlerin özellikleri [8].

Gen bölgesi	Nükleotid yerleşimi	Protein	Aminoasit sayısı	Molekül ağırlığı kD
Pre-S1	2850-3124	LHBs	389	39
Pre-S2	3174-157	MHBs	281	31
S	157-833	SHBs	226	24
Pre-C/C	1816-2452	HbeAg	212	16
C	1903-2452	HbcAg	183	21
P	2309-1623	DNA pol	832	92
X	1376-1838	HBxAg	154	16

2.2.3. Genomun replikasyonu

Replikasyonun ilk aşaması, virüsün hedef aldığı hücreye bağlanarak, iç kısımlara geçebilmesidir. HBV'nin hepatositlere bağlanmasında çeşitli mekanizmaların varlığı üzerinde durulmaktadır. Örneğin Anti-Pre-S1 antikoru ile bağlanmanın engellenebilir olması, Pre-S bölgesinin birleşmede rolü olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca Pre-S2 bölgesinde bağlanmada aktif rol oynayabilecek üç farklı alan gösterilmiştir; Bunlar glikan bölgesi, polimerize insan serum albumini reseptörü ve transferin reseptörü. Bunlardan transferin reseptörü, sadece T lenfositlerine bağlanmada değil, ayrıca endositoz yolu ile virüsün hücreye penetrasyonunda da rol oynamaktadır [22].

Enfekte ettikleri hedef hücre ile teması takiben, serbest kalan HBV-DNA'sı hücre çekirdeğine geçer ve DNA polimerazın etkisi ile kısa zincirin eksik bölgesi tamamlanır. Sonuçta süper kıvrımlı, tamamı çift sarmallı, çember şeklinde DNA molekülü meydana gelir. Konak hücre RNA polimerazının etkisi ile bu DNA'dan "pregenom" şeklinde tanımlanan mRNA'ların transkripsiyonu gerçekleşir. (Bu aşamada çeşitli "promoter-dört adet" ve "enhancer"ların -iki adet-rolleri vardır. Birinci grupta yer alan maddeler, transkripsiyon faktörleri ve RNA polimerazın işlevlerini düzenlerken; ikinciler, transkripsiyonu başlatıp yönlendiren DNA segmentleri olarak tanımlanırlar) [23].

Daha sonraki aşamada, translasyon sonucu mRNA'dan virüsün yapısal proteinleri ve DNA polimeraz, revers transkriptaz gibi enzimler sentezlenir. Bu esnada pregenom oluşan kor partikülü içine yerleşir. Konak hücre sitoplazmasında devam eden replikasyon boyunca 3,5 kb'lık (+) RNA'dan DNA polimerazını revers transkriptaz etkisi ile (-) DNA, ipçiği sentezlenir. Önce RNA-DNA hibrid molekülü, daha sonra (-) DNA ipçiği kalıp olarak kullanan (+) DNA zincir sentezi başlar; bu esnada geride kala RNA molekülü sindirilip yok edilir ve kılıf proteinleri kor kısmını çevreleyerek DNA polimerazın etkisini sürdürmesini önlerler; sonuçta (+) zincirin sentezi tamamlanmadan kesintiye uğrar ve bu ikinci DNA zinciri eksik kalır; meydana gelen kısmen çift sarmallı DNA molekülünü içeren viral partikül konak hücrenin dışına çıkar [11, 14].

2.3. Seroloji

HBV antijenlerine karşı özgül antikorlar meydana gelmekte ve bu antijen/antikorların serum örneklerinde incelenmesi ile enfeksiyon tanısı konmakta; hastaların takibi, toplumların ve çeşitli risk gruplarının taraması yapılabilmektedir [5, 24]. Hepatit B virüsü, akut hepatit, kronik hepatit, siroz ve hepatoselüler kansere neden olmaktadır [53].

HBs Antijeni; HBV-S geni tarafından kodlanan kılıf (yüzey) proteinleri (HBsAg), hem Dane partiküllerinin yüzeyinde, hem de infekte hastaların karaciğer ve serumlarında saptanan küresel ve tübüler, viral partiküllerin yapısında bulunmaktadır. Aslında tek bir gen tarafından kodlanan bu proteinlerdeki farklılıklar sentezin aynı gen üzerindeki farklı başlangıç kodonlarından başlaması nedeniyle olmaktadır [25].

HBV yüzey proteinleri olan S, M ve L proteinleri partiküllerin yüzeyinde farklı oranlarda bulunurlar. Majör protein olan S proteini her zaman en fazla bulunan bölümdür. Replikasyonun var olduğu ortamlarda M proteini, majör (en fazla) proteinin % 10'u oranında, L protein ise % 0,2-2 oranında HBsAg içinde yer alırlar [11, 26].

Hem virionlarda hem de kanda serbest olarak bulunan HBsAg, enfekte kişilerin % 95'inde serumda ilk beliren işarettir. Çok duyarlı testlerle, temastan sonra en erken 1–2 hafta, en geç 12 hafta içinde saptanabilir [20, 76].

Hasta serumunda HBsAg saptanması, HBV enfeksiyonu olduğunu ancak enfeksiyonun akut mu yoksa kronik mi olduğunu ayırt ettirmemektedir. Bunun yanı sıra, HBV aşılması sonrası kısa bir süre için serumda HBsAg pozitifliği saptanabilmektedir, ancak olgunun izlenmesi durumunda HBV ile ilgili diğer göstergeler ortaya çıkmaması ve kısa sürede HBsAg pozitifliğinin ortadan kaybolması ile kronik enfeksiyondan ayırt edilebilmektedir [14, 27].

HBc Antijeni; HBV genomu C geninde bir ORF bulunmasına rağmen, gen üzerinde okuma işleminin başladığı iki farklı kodon (nükleotid 1816 ve nükleotid 1903) yer alır. Bu nedenle pre-C ve C olmak üzere iki bölgeye ayrılan C geni, antijenik özellikleri farklı iki değişik protein (HBeAg ve HBcAg) sentezleme kabiliyetine sahiptir [14].

Hepatit B enfeksiyonunda oluşan ilk antijen hepatit B kor antijenidir. Bu antijen, enfekte karaciğer hücresi içinde kaldığı ve erken dönemde spesifik antikoru ile birleştiği için kan testinde belirlenemez [11, 14].

HBcAg, viral DNA'ya sıkıca bağlı bir molekül olduğundan anti-HBc ile reaksiyona girebilmesi ancak kor partiküllerinin parçalanması ve serbest polipeptid zincirlerinin açığa çıkması ile mümkün olabilmektedir [12].

HBe Antijeni; HBV'nin kor kısmında yer alan internal bir antijendir. Serumda bulunması viral parçacıkların, DNA polimerazın, HBV DNA'nın varlığını, hepatit B'nin aktif olarak çoğaldığını gösterir. Kısa ömürlü olup HBsAg ile hemen hemen aynı dönemde ortaya çıkar ve daha önce kaybolur. 10 haftadan uzun süreli kalması enfeksiyonun kronikleşeceğini, negatifleşmesi ise özellikle de Anti-HBe'nin ortaya çıkması ile birlikte ise iyileşmeye doğru gidişi gösterir. Fakat mutant HBV türleri hiç HBeAg üretmeyebilirler ve Anti-HBe varlığında da replikasyona devam edebilirler. Bu durumda serum HBV DNA'sı ölçülebilir düzeydedir. Bu mutant virüslerin kanıtı için virüs genotipinin moleküler analizi yapılmalıdır [28].

HBeAg pozitifliği olan hastaların bulaştırıcılığı daha fazladır. HBeAg'nin pozitif olması kronik enfeksiyonda ağır karaciğer hastalığı gelişme riskini artırır [29].

HBV DNA; Enfeksiyonun başlangıcında serumda saptanabilen ilk belirleyicilerdendir. Hassas testler kullanılarak enfeksiyonun ilk haftasında tespit edilebilir fakat PCR yöntemi pahalı ve yapması zor olduğundan sıklıkla kullanılmaz. Viral replikasyonun, bulaştırıcılığın, aktif karaciğer hastalığının en hassas ve direkt belirleyicisidir. Genellikle araştırmalar için, kronik hepatit B enfeksiyonunun

ilerlemesini izlemek için, HBsAg ve Anti-HBe pozitif fakat HBeAg saptanamayan hastalarda HBV'nin olası varlığını gösterebilmek için kullanılır [30].

Anti-HBs; Bu antikor ise HBsAg antijeni serumdan kaybolduktan yaklaşık 2 ay sonra oluşur ve hayat boyu saptanabilir düzeyde kalmaktadır. Aslında akut dönemde anti-HBs antikorlarının oluşumu daha erken meydana gelmekte, ancak HBsAg fazlalığında oluşan immüno komplekslerin bunu maskeleyiği düşünülmektedir. Bu antikor, hepatit B virüsüne karşı koruyucu immünite sağlar. Anti-HBs antikoruna aşıya bağlı olarak da gelişebilir. Ayrıca son 6 ay içinde hepatit B immünglobulin (HBIG) yapılması, kan transfüzyonu ve anneden bebeğe pasif olarak transfer sonucu antikor kazanılabilir. Ancak pasif olarak kazanılan antikor kaybolur ve kişiyi tekrar HBV enfeksiyonuna karşı hassas yapar. Kronik hepatit B enfeksiyonunda genellikle anti-HBs antikorları saptanamamaktadır ancak, HBsAg taşıyıcılarının % 10-40'ında düşük titrede anti-HBs bulunabileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur. Bu durum, mekanizma kesin olmamakla birlikte, farklı subtiplerle aynı zamanda enfeksiyon olmasına bağlanmaktadır [31].

Anti-HBc; HBV ile enfekte olan tüm kişilerde HBcAg antijenine karşı anti-HBc antikoruna oluşur. HBsAg saptandıktan kısa bir süre sonra ve anti-HBs ortaya çıkmadan önce görülmektedir. Ancak HBcAg antijenine karşı oluşan antikorlar koruyucu değildir. Bu antijene karşı oluşan antikorun HBcIgM ve HBcIgG olmak üzere iki tipi vardır [32].

Anti-HBc IgM antikoruna serumda HBsAg'nin görülmesinden kısa süre sonra ve anti-HBs ortaya çıkmadan önce saptanır ve akut enfeksiyonu gösterir. Anti-HBc IgM akut enfeksiyondan sonra 4-8 ay içinde serumdan kaybolur (HBsAg'den daha uzun bir süre kanda kalır) ve anti-HBc IgG ile yer değiştirir. Anti-HBc IgM titresi sadece akut dönemde değil, kronik HBV enfeksiyonunun akut alevlenmeleri sırasında da yükselmekte ve kronik HBV enfeksiyonunda düşük titrede bulunabilir [32, 33].

Anti-HBc IgG antikoruna pozitifliği kişinin HBV ile karşılaştığını göstermektedir ama akut, kronik veya eski enfeksiyonu birbirinden ayırt ettirmemektedir [34]. Hepatit B aşısı yapılan kişilerde HBcAg antijenine karşı antikor oluşmaz. Bütün göstergelerin

negatif olmasına karşın tek başına anti-HBc IgG pozitifliği, HBV enfeksiyonundan iyileşme, yalancı pozitiflik, kan transfüzyonu sonrası veya anneden plasentayla bebeğe transferi, humoral immün yetmezliği olan kişiler veya HBsAg'nin saptanamayacak kadar düşük seviyede olduğu okült (sessiz-latent) HBV enfeksiyonlu kişilerde de görülebilir [35, 36].

Anti-HBe; Bu antikor, anti-HBc'den daha sonra serumda pozitif olur. Anti-HBe antikor, virüsün çoğalmasının durduğunu ve hastalığın iyileşmeye doğru gittiğini gösterir [33]. Ancak bazen beklenen bu durumların dışında, HBV DNA'sının pre-kor (pre-C) bölgesinde meydana gelen mutasyon sonucu oluşan mutant suşların meydana getirdiği enfeksiyon sırasında hastada anti-HBe pozitifliğine rağmen aktif viral replikasyonun mevcut olduğu bir enfeksiyon tablosu görülebilir [37, 38, 39].

2.3.1. Serolojik tanı

HBV enfeksiyonunun serolojik teşhisi: Akut viral hepatit B'yi klinik olarak diğer hepatitlerden ayırmak güçtür ve tanısı spesifik serolojik testlerle konulmalıdır. HBV ile temastan 1-12 hafta sonra veya semptomların başlangıcından 2-8 hafta önce inkübasyon periyodu boyunca HBsAg serumda saptanır ve 3 ay sonra kaybolur [40, 41, 53]. Serumda HBsAg'nin 3 aydan daha uzun süre devam etmesi kronik hepatit B enfeksiyonu gelişeceğini işaret etmektedir [12].

Yetişkinlerin % 95'inde HBsAg kaybolur, %5 'inde kronik HBsAg taşıyıcılığı gelişir. Kronik HBsAg taşıyıcılığı enfekte olan yeni doğanlarda % 90, bebeklerde % 50 ve çocuklarda % 20 oranlarında gerçekleşmektedir. HBsAg taşıyıcılığının yüksek olduğu risk gruplarında sadece HBsAg pozitifliği ile akut hepatit tanısı koymak doğru değildir. Hasta kronik HBsAg taşıyıcısı olabilir ve üzerine başka bir etkene bağlı karaciğer hasarı eklenebilir. Tablo 2.2.'de serumda antijen ve antikorların incelenmesine göre yapılabilecek yorumlar gösterilmektedir [12, 42].

Tablo 2.2. HBV serolojik göstergeleri [12]

HBs ag	HBe ag	HBV DNA	Anti HBc	Anti HBe	Anti HBs	YORUM
+	+	+	-	-	-	-Akut Hepatit B enfeksiyonunun erken döneminde Farklı nükleokapsid yapısı gösteren varyant virüs enfeksiyonlarında -Heparinli kan örneklerinde, hemofili gibi koagülasyon sorunu olan olguların kanlarında veya tanı için ELISA kullanılıyorsa ilk inkübasyonun 40 derecenin üstünde gerçekleştiği çalışmalarda bu tabloya sık rastlanır.
	+	+	+	-	-	-Akut/Kronik hepatit B enfeksiyonu (hikayenin süresine göre)
+	-	-	+	+	-	-Kronik Hepatit B-tedavi görmüş, HBV taşıyıcısı
-	-	-	+	+	+	-Geçirilmiş Hepatit B
-	-	-	-	-	+	-Aşı ile kazanılmış immünite -Geçirilmiş HBV enfeksiyonu -Pasif transfer -Yanlış pozitiflik -Kanla çalışan laboratuvar personeline enfeksiyöz virion içermeyen HBsAg(+) kanlar, aşı yapılmış gibi Anti-HBs oluşturabilir.
-	-	-	+	+	-	-Akut hepatit B enfeksiyonu
-	-	-	+	-	-	-Yanlış pozitiflik HCV veya HIV enfeksiyonlu vakalarda kan transfüzyonu ile anneden bebeğe geçiş ile olur. -Akut hepatit B'nin pencere döneminde -HBc dışındaki antijenlere immün yanıt bozukluğu veya düşük düzeyde taşıyıcılık -Anti-HBs oluşmaması veya zamanla kaybolması
+	-	-	-	-	-	-Akut hepatit B sırasında HBeAg çıkana kadar ilk 10 günde görülebilir. -Küçük çocuklarda yüksek doz hepatit B aşısını takiben antijenemiye bağlı kısa süreli Mutant suşlarla veya teknik hataya bağlı olabilir
-	-	+	-	-	-	-Akut ve kronik hepatit B enfeksiyonu sırasında Rastlana bilmektedir. Bu durum akut HBV enfeksiyonu sonrası iyileşmeyi takiben virolojik temizlenmenin her zaman olmadığını gösterir. -Kronik HBV enfeksiyonlu hastalarda interferon tedavisi sırasında HBsAg kaybolup, yerini Anti-HBs'ye bıraktığı dönemlerde

2.4. Epidemiyoloji

Bütün dünyada yaygın olarak görülen Hepatit B virüsüne bağlı akut hepatitin ortalama % 5'inin kronikleştiği ve bunların önemli bir bölümünün siroza dönüştüğü; sirozlu olgularda da hepatosellüler kanser gelişme riskinin oldukça yüksek olduğu bilinen bir gerçektir. Bu yüzden önemli bir sağlık sorunu olan HBV ile mücadelede başarılı olmak için epidemiyolojinin iyi bilinmesi gerekir [9].

2.4.1. Dünyada HBV enfeksiyonu

Tüm dünyada akut ve kronik HBV enfeksiyonu önemli bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık % 5'inde kronik HBV enfeksiyonu vardır (400 milyon kişi). Her yıl yaklaşık 500 bin–1 milyon kişi HBV ile ilişkili etkenlerle ölmektedir. HBV enfeksiyonun görülme sıklığı ve yaygın bulaşma şekli; Dünya'nın farklı bölgelerinde değişiklik göstermektedir. Buna göre Dünya ülkeleri 3 gruba ayrılmaktadır [68].

a) Yüksek endemisite ülkeleri; Yüksek endemisite gösteren toplumlarda HBsAg pozitifliği % 10'un üstündedir. Dünya nüfusunun % 45'i bu ülkelerde yaşamaktadır. Japonya ve Hindistan dışında kalan birçok Asya ülkesi, Amazon bölgesi, Pasifik adaları, Afrika ülkeleri, Alaska, Avustralya yerlileri ve Yeni Zelanda yerlileri bu grupta yer almaktadır. Yüksek endemisite ülkelerinde hayat boyunca HBV ile karşılaşma riski % 60'dan fazladır. Birçok enfeksiyon kronikleşme riskinin yüksek olduğu yeni doğan ve erken çocukluk döneminde kazanılmaktadır. Bu dönemdeki enfeksiyonların asemptomatik geçirilmesi nedeniyle akut hastalık tanısı az, fakat kronik karaciğer hastalığı ve kanser oranı yüksektir. Güneydoğu Asya ülkelerinde HBsAg pozitif olan kadınların % 35-50'si HBeAg pozitifdir ve bu nedenle çocukluktaki kronik HBV enfeksiyonlarının % 30-50'si perinatal yolla kazanılmıştır. Diğer endemik ülkelerde çocuklarda kronik enfeksiyon gelişmesi % 1-2 oranındadır ve perinatal yolla bulaşma bu olguların % 10-20'sinden sorumludur [43, 68].

b) Orta endemisite ülkeleri; Dünya nüfusunun % 43'ü HBsAg pozitifliğinin % 2–10 olduğu orta endemisite bölgelerinde yaşamaktadır. Bu ülkelerde yaşam boyu HBV ile karşılaşma riski % 20–60 arasındadır ve enfeksiyonların çoğu erişkin ve adölesanlarda oluşur. Bu kişilerde akut enfeksiyon görülür. Gebe kadınlarda HBsAg pozitifliği % 2–7 arasındadır ve bunların % 20'den az bir kısmı HBeAg pozitifdir. Bu nedenle kronik enfeksiyonlar içinde perinatal yolla olanlar daha düşüktür (% 10-20'dir). Tüm bulaşma yollarıyla bulaşabilirse de en önemli bulaşma yolu, horizontal yoldur. Kuzey Afrika ülkeleri, Ortadoğu ülkeleri,

Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, doğu Avrupa ve Rusya orta endemisite ülkeleridir [43, 44, 68].

c) Düşük endemisite ülkeleri; Düşük endemisite bölgelerindeki toplumlarda HBsAg pozitifliği % 2'nin altındadır. Dünya nüfusunun % 12'si bu ülkelerde yaşamaktadır. Kuzey ve batı Avrupa ülkeleri, Avustralyan yerlileri dışındaki bölümü, ABD düşük endemisite ülkeleridir. Bu ülkelerde yaşam boyunca HBV ile karşılaşma riski % 20'den azdır. Enfeksiyonların çoğu erişkinlerde ve risk gruplarında görülür, seksüel temas en önemli bulaşma yoludur. ABD'de kronik HBV prevalansı % 0,35, HBV ile karşılaşma oranı % 5'tir. Akut enfeksiyon erişkinlerde görülmekle birlikte, kronik enfeksiyonların üçte biri perinatal olarak veya erken çocuklukta kazanılmıştır. Farklı etnik veya ırksal gruplar, toplum genelinden çok farklı HBsAg taşıyıcılığı prevalansına sahip olabilirler. ABD 'de 1988'de gebelerde HBsAg taraması ve bebeklerin aşılmasına başlanmış, 1995'de adölesan aşılması programa eklenmiştir. Güvenli cinsel ilişki eğitimiyle de hastalık düzeyi oldukça azalmıştır [20, 68]. Bu endemisite bölgelerinin özellikleri kısaca Tablo 2.3'de gösterilmiştir.

Tablo 2.3. HBV endemisite bölgelerinin özellikleri [68]

Özellik	Düşük	Orta	Yüksek
HBsAg(+)	< % 2	% 2-10	> % 10
ANTI-HBs(+)	< % 20	% 20-60	> % 60
Enfeksiyonun kazanılma yaşı	Genellikle erişkin	Çoğunlukla yenidoğan, çocuk, erişkin	Genellikle yenidoğan
Başlıca bulaşma yolu	Cinsel, perkutan, diğer	Horizontal	Perinatal, horizontal
Coğrafi bölgeler	-ABD -Kanada -Batı, Kuzey Avrupa -Avustralya -Yeni Zelanda	-Kuzey Afrika ülkeleri -Ortadoğu ülkeleri -Akdeniz havzası (Türkiye'de içinde) -Doğu, Güney Avrupa -Rusya -Hindistan -Japonya	-Asya'nın büyük bölümü -Güney Amerika (Amazon) -Pasifik Adaları -Afrika ülkeleri -Alaska -Avustralya ve Yeni Zelanda yerlileri

2.4.2. Türkiye’de HBV enfeksiyonu

Ülkemizde 1972 yılından günümüze kadar donörler, donör dışı normal populasyon, çocuklar ve risk grupları gibi çeşitli gruplarda HBsAg seroprevalansının araştırıldığı çok sayıda çalışma yayınlanmıştır. Bu araştırmalardan elde edilen verilere göre, Türkiye’deki HBsAg seroprevalansı, ELISA yöntemi ile bölgeden bölgeye değişmek üzere % 2,2-12,5 olarak belirlenmiştir. HBsAg taramalarının yapıldığı çalışmalar içinde en çok yer alan gruplardan biri donörlerdir. Kızılay Kan Merkezi verilerine göre 1985 yılında incelenen 298553 donöre ait kanda HBsAg pozitifliği % 6,7 oranında iken daha sonraki yıllarda bu oran giderek azaldığı dikkat çekmektedir [46].

Kızılay Kan Merkezi 1998 yılında 396141 donörde % 1,4 oranında HBsAg pozitifliği belirlemiştir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre 1998 yılında Türkiye genelinde çalışılan 1377688 kanda ise % 1,0 oranında HBsAg pozitifliği saptanmıştır [45, 46].

Kan vericilerindeki HBsAg seroprevalansında son yıllarda giderek belirginleşen bu azalmanın çeşitli nedenleri olabilir. Bunlardan biri toplumda, basın da etkisiyle hepatit bilincinin artmış olması ve tarama testlerinin yaygınlaşması nedeniyle daha çok insanın kendi durumunun farkına varması ve eğer kendinde HBsAg pozitifliği saptanmış ise donör olmak için başvuru girişiminde bulunmaması olabilir. Bir diğer neden ise kan verenler içinde asker popülasyonunun yüksek olması durumunda HBsAg pozitifliği oranının yükseldiği gerçeğinin bilinmesidir. Asker donörlerde oranın yüksek çıkmasının bir nedeni bu kesimde yakın zamana kadar kitlesel aşılmalarda ortak enjektör kullanılması, bir diğeri ise HBsAg seroprevalansının yüksek olduğu Doğu-Güneydoğu bölgelerinden gelen askerlerin seropozitiviteyi yükseltmesi olabilir diye düşünülmektedir. Bu nedenle Kızılay Kan Merkezi 1985 yılında % 75 olan asker donör oranını 1998’de % 40’a kadar indirmiştir [46, 47].

Ülkemizde yenidoğan bebeklerde rutin olarak uygulanan hepatit B aşılarının HBsAg prevalansındaki azalmada henüz etkisi olduğu ise düşünülmemektedir. Çünkü aşılama programına yurt çapında ancak 1998 yılında başlanmıştır. Kan verenler

içinde asker, mahkum ve paralı donörlerin sayısının artması HBsAg pozitifliği oranını yükseltmesi yanında, tarama testlerinin yaygınlaşması ile HBsAg pozitifliği saptananların artık donör olmak için başvuramaları da HBsAg seropozitivitesini düşük gösterebilir. Bu nedenle donör verilerini normal yetişkin popülasyonu veya kontrol verisi olarak değerlendirirken dikkatli olmak gerekir. Donör dışı normal popülasyonda HBsAg seroprevalansının araştırıldığı çalışmaların çoğu şehirlerde yaşayan erişkinlerde yapılmıştır. Halbuki toplumdaki normal popülasyona ait gerçek prevalansı bulabilmek için kentler ve kırsal kesimdeki tüm yaş gruplarının taranması gerekir [48, 49].

Kentten ve kırsal kesimden olguları bir arada içeren nadir çalışmaların bir kısmında belirgin seropozitivite farkının olmadığı, bazılarında da HBsAg pozitifliğinin kırsal kesimde kentlere göre düşük bulunduğu belirtilmektedir. Bu çalışmaların genel sonuçlarına göre HBsAg sıklığının % 1,1-1,4 arasında değişmekte olduğunun belirlenmesine rağmen, bu konuda ayrıntılı araştırmalara ihtiyaç vardır [46]. Bu grupta yapılan çalışmalar içinde yüksek bir olgu sayısının bulunduğu araştırma (3544 olgu % 4,5 HBsAg seropozitifliği) Sarper tarafından yapılmıştır [45].

Ayrıca aynı yaş gruplarından olup sosyoekonomik gruplara göre HBsAg durumunu inceleyen bazı çalışmalar da yapılmış ve sosyo-ekonomik düzeyin düşmesine paralel olarak HBsAg pozitifliğinin arttığı saptanmıştır. Türkiye’de çocuk yaş grubunda HBsAg seroprevalansının incelendiği çalışmalar oldukça yetersizdir. Araştırmalardan elde edilen verilere göre ülkemiz çocuklarında % 2,0-12,1 oranlarında HBsAg pozitifliği saptanmıştır [46].

Tek başına HBsAg seropozitifliğinin bilinmesi bize ancak taşıyıcılar hakkında fikir verebilir. HBV enfeksiyonu için seropozitifliğin bilinmesinde önemli olan göstergeler HBsAg yanında anti-HBs ve anti-HBc’dir. Hepatit göstergelerini belirlemeye yarayan ELISA kitlerinin yurtdışından ithal edilmesi nedeniyle tüm göstergelerin araştırıldığı seroepidemiolojik çalışmalar ülkemiz ekonomik şartlarına uygun olmaz. Bu nedenle hem daha ekonomik, hem de sağlıklı bir metod olarak kişide HBsAg ve anti-HBs göstergelerinin birlikte belirlenmesi yerine, inceleme yapılacak grubun önce anti-HBc yönünden taranması, anti-HBc pozitif bulunanlarda

HBsAg'ne bakılması, HBsAg negatif bulunanlarda ise anti-HBs göstergesinin aranması uygun olur. Yukarıda anlatıldığı şekilde yapılan taramalarda tek başına HBsAg veya anti-HBs pozitiflikleri belirlenememektedir. Tek başına HBsAg veya anti-HBs pozitiflikleri ise nadir görülmektedir. HBsAg ve anti-HBs'nin birlikte incelendiği çalışmalarda ise tek başına anti-HBc pozitifliği durumunu saptamak olanaksızdır [8, 46].

Tek başına anti-HBc varlığı ise daha sık görülmektedir. Ayrıca yalnızca HBsAg+anti-HBs bakılmasının başka sakıncaları da olabilir. Bu iki göstergenin pozitiflik toplamı gerçek HBV enfeksiyonu seropozitifliğini tam olarak göstermez. Çünkü anti-HBs pozitifliği enfeksiyonun geçirilmesi yanında aşılama sonucu da oluşur. Anti-HBc ise yalnız enfeksiyonu geçirmekle meydana gelmektedir. Bu nedenle HBV enfeksiyon seroprevalansının yapılacağı çalışmalarda uygulanabilecek en iyi yol gelecekte hepatit B aşılmasının daha da yaygınlaşacağı dikkate alınarak yukarıda bahsedilen öncelikle anti-HBc'nin taranacağı metoddur. Ülkemizde HBV enfeksiyonu seroprevalansının araştırıldığı çalışmalar da oldukça yetersizdir. Bu grupta yapılan çalışmalar içinde yüksek olgu sayısının bulunduğu araştırma (1190 olgu % 7,1 HBsAg seropozitifliği, % 21,9 anti-HBs seropozitifliği) Pahsa, Özsoy, Altunay, Koçak, Erken tarafından yapılmıştır [50].

Anti-HBs'nin tarandığı çalışmalardan elde edilen verilere göre anti-HBs pozitifliği oranı % 20,6-52,3 arasında değişmektedir. Böylece Türkiye'de HBV enfeksiyonu seroprevalansının (HBsAg pozitifliği+anti-HBs pozitifliği) % 25-60 arasında olduğu söylenebilir ki bu oranlar gelişmiş ülkelere göre oldukça yüksektir. Yurdumuzda HBV enfeksiyonu seroprevalansının en çok araştırıldığı olgular içerisinde risk grupları, özellikle sağlık personeli ilk sırayı almaktadır. Bu grupta ortalama % 8 (3,5-16,4) HBsAg pozitifliği ve % 40 (17,9-52,9) anti-HBs pozitifliği bulunmuştur [68]. Çalışmaların çoğunda sağlık personelinde kontrol grubuna göre 1,5-2 kat kadar yüksek bir seropozitivite saptanırken, bazılarında önemli bir fark bulunamamıştır [51, 52].

1992 yılında WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) hepatit B'yi sağlık personeli için meslek hastalığı olarak kabul etmiştir. ABD ve

Avrupa Topluluğu riskli personele ücretsiz ve zorunlu hepatit B aşısı uygulanmasını önermişlerdir [53]. Yine ülkemizde yapılan diğer risk gruplarının incelendiği çalışmaların çoğunda kontrol grubuna göre yüksek seropozitivite oranları saptanmıştır [46]. Akut Hepatit B ülkemizde sporadik olarak her mevsimde görülür. Hastaneye başvuran akut viral hepatitli olguların çocuklarda % 1,3-30'undan, yetişkinlerde ise % 39-85'inden HBV sorumludur [55]. Toplam seropozitivite oranı ise % 25-60 olduğuna göre bazı yörelerimizde nüfusun yarısından fazlası HBV ile karşılaşmış demektir. Sonuç olarak; böylesine önemli ve yaygın bir hastalığın Türkiye'deki epidemiyolojisini izleyebilmek, hastalığın toplumumuzdaki kronikleşme oranını belirleyebilmek ve HBV'nin yurdumuz için başlıca bulaşma yolları ile enfeksiyonun alındığı yaş grupları hakkında yorum yapabilmek için hepatit B konusunda ülkemizde yapılan dağınık ve nisbeten küçük sayılara dayalı çalışmaların büyütülmesine ve bunların birbirine eklenmesine gerek vardır [54, 55].

2.4.3. Bulaşma yolları

Bulaşmada en önemli kaynak dünyada 400–500 milyonluk büyük bir rezervuar olan taşıyıcı insanlardır. Dört ana bulaşma yolu vardır. Bunlar, Perkutan (parenteral), vertikal (perinatal), horizontal ve cinsel temastır [30].

HBV'nin bulaşmasında mevsim ve yaş faktörleri rol oynamaz. Enfeksiyonun yayılmasında su ve gıdaların önemi yoktur, çünkü fekal-oral yolla HBV bulaşmaz. Oral yolla bulaşma ancak enfekte kanın hasarlanmış oral mukozaya temas etmesiyle gerçekleşebilir [56].

Perkutan (parenteral yol); Perkutan bulaşma denilince, virüsle kontamine kan ve kan ürünleri, cerrahi aletler, iğne, enjektör, İV uyuşturucu kullanımı, dögme, akupunktur, kulak delme, diş fırçası, traş ve müköz membranlara sıçrama gibi nedenlerle olan bulaşma akla gelir. Sağlık personelinde HBV markerlerinin sıklığı hastayla temastan ziyade kanla temas etme oranıyla paralel olarak artış göstermektedir. Bu nedenle kanla direkt teması daha fazla olan cerrahlar, diş hekimleri, laboratuvar ve kan merkezi personeli vb. kişiler daha çok riske maruzdurlar. Bunun tersine taşıyıcı sağlık personelinden de hastalara hepatit B

bulaşması mümkündür. HBeAg pozitif olan personelin uzman bir kurul tarafından incelendikten sonra belli şartlarda çalışabilmesine izin verilmektedir. HBeAg (+) bir kanla deri yoluyla temas eden bir sağlık personeline HBV bulaşma olasılığı yaklaşık % 30'dur [57, 58].

Hastanelerin diyaliz ve kan merkezleri hematoloji-onkoloji klinikleri ve laboratuvar gibi kısımlarında (hastadan hastaya, hastadan personele) 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 virüs, uzun süre stabil kalmamakla birlikte bulaşabilir [57, 58, 59].

HBV, ortaklaşa kullanılan tıraş makinesi, jilet, havlu, diş fırçası, banyo malzemeleri akupunktur, kulak delme, döğme vb. nedenlerle de perkutan bulaşabilir. Bunlara ilaveten epidemiyolojik önemi olup olmadığı tartışılmakla birlikte enfekte kan emmiş sivrisinek ve tahta kurusu gibi insektler aracılığıyla da HBV bulaşabilir. HBsAg(+) bir kişinin başkasını ısırmasıyla da bulaşma olabilir. Perkutan 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 [57, 58, 60, 61].

Vertikal (Perinatal) bulaşma; bulaşma paterni, taşıyıcı anneden çocuğa geçiş, genellikle doğum sırasında veya doğumdan sonra HBV ile enfekte maternal sıvılarla bebeğin temasıyla olur. Doğum sırasında bulaş cilt sıyrıkları, mukoza penetrasyonu, vaginal kanaldan geçiş sırasında anne kanının yutulması sezeryan sırasında anne kanıyla temas ve plasenta hasarı sonucu fetal ve maternal dolaşımın karışması gibi nedenlerle meydana gelir. İntrauterin bulaşma oranı (% 5-10) ise nadirdir [58,62].

Perinatal bulaşma, yüksek oranda HBV taşıyıcılığına neden olduğundan çok önemlidir. Örneğin Güney Doğu Asya'daki HBV taşıyıcılarının yarısında anneden çocuğa bulaşma sorumludur. Yenidoğan döneminde virüsün alınması, immün sistemin henüz yeterli olmaması nedeniyle çoğunlukla kronikleşmeyle

sonlanmaktadır. Özellikle HBeAg(+) olan annelerin bebeklerine virüsün 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 [11].

Seksüel bulaşma; HBV'nin başlıca yayılma yollarından biridir. Tüm endemisite bölgeleri için geçerli olmakla birlikte düşük endemisite bölgeleri için daha önemli bir bulaş yoludur. Rektal mukoza mikrotravmalarına bağlı kan teması, riski arttırmaktadır. Bu nedenle homoseksüeller en riskli gruplardan birini oluşturur. Kandan daha az konsantrasyonlarda virüs bulunsa da, genital sekresyonlar heteroseksüel temas sırasında bulaşma neden olmaktadır. Multiple heteroseksüel partneri ve başka seksüel yolla bulaşan hastalığı olanlarda risk daha fazladır. HBV enfeksiyonu riski partner sayısı artmasına paralel olarak 3-11 kat artmaktadır [11].

Horizontal bulaşma; 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 virüsün bulaştığı epidemiyolojik araştırmalarla da desteklenmiştir. Özellikle aynı evde yaşayanlar arasında geçiş en önemlidir [63, 64, 65].

HBV'nin zeka özürlü çocuk bakımevleri başta olmak üzere dersaneler, kreşler anaokulu ve çocuk kulüplerinde çocuklar arasında bulaştığı gösterilmiştir. Bu durum yatılı okul, kışla, hapisane, yurt gibi yerler için de geçerli olabilir. Kalabalık yaşam şartları, kötü hijyen ve sosyo-ekonomik durum HBV'nin bulaşma oranını arttırmaktadır [57, 64, 65].

Horizontal bulaşın mekanizması tam anlaşılammıştır. Bununla beraber bu tip bulaşın kan, tükürük ve seröz sıvıların defektli ciltle teması sonucu olduğu kabul edilmektedir. Özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde en önemli bulaş yolunun çocuktan çocuğa deri lezyonları yoluyla olduğu belirtilmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu tip bulaş çok daha azdır [11].

2.4.4. Risk grupları

Parenteral bulaşma yolu açısından en riskli hastalar hemofili başta olmak üzere sık sık kan ve kan ürünleri verilen veya hastanelere bağımlı olup sık perkutan girişimlerde bulunan hematoloji-onkoloji ve hemodiyaliz hastalarıdır. Gelişmiş ülkelerde daha çok görülen bir başka risk grubu damar içi uyuşturucu kullananlardır. Bu duruma ortak enjektör kullanımı yol açmaktadır, iyice sterilize edilmemiş aletlerle dövme yaptıranlar da perkutan bulaşma açısından risk taşırlar. Bu tip bulaşma yoluna risk grubu olarak verilebilecek bir başka örnek sağlık personelidir [66]. Sağlık personelinde HBV ile karşılaşma oranı, hastayla temastan çok kanla temas etme oranıyla paralel olarak artış göstermektedir. Bu nedenle kanla doğrudan teması daha fazla olan cerrahlar, diş hekimleri, hemşireler, hastabakıcılar, laboratuvar teknisyenleri ve ilk yardım çalışanları daha yüksek risk altındadırlar [67]. HBeAg pozitif bir kana deri yoluyla temas eden bir sağlık personeline HBV bulaşma olasılığı yaklaşık % 30'dur. Cerrahi girişimlerin % 5-10'un da kaza ile perkutan yaralanma olmaktadır [66]. HBV enfeksiyonunu bulaşma yolları ve bulaşma yollarına göre risk grupları Tablo 2.4'de özetlenmiştir.

Tablo 2.4. HBV enfeksiyonunun bulaşma yollarına göre risk grupları [66].

Perkutan bulaşma risk grupları	Vertikal bulaşma risk grupları	Seksüel bulaşma risk grupları	Horizontal bulaşma risk grupları
-Çoğul transfüzyon yapılan hastalar -Hemodiyaliz hastaları -Damar içi uyuşturucu bağımlıları -Dövme yaptıranlar -Sağlık personeli	-HBV taşıyıcı annelerin bebekleri	-Erkek eşcinseller -HBV taşıyıcılarının cinsel partnerleri -Hayat kadınları -Çok partnerli heteroseksüeller	-Kalabalık topluluklar halinde kötü hijyen ve düşük sosyoekonomik durumda yaşayanlar -Mental özürlüler

2.5. Korunma

Hastalıktan korunmada özgül korunma ve bulaşmanın azaltılmasına yönelik önlemler etkili olmaktadır. Özgül korunmada pasif ve aktif immünizasyon uygulanabilir.

1. Pasif immünizasyon: Pasif olarak aktarılan Anti-HBs antikorlarının akut hepatit B gelişmesini önlemesi gereğine dayanarak HBV ile temastan sonra kısa süre içinde yüksek titrede Anti-HBs içeren hepatit B hiperimmünoglobulini (HBIG) uygulanması enfeksiyondan korunmada etkili olmaktadır. HBIG 100–200 IU/ml Anti-HBs içerecek şekilde standardize edilmiştir. HBV ile karşılaşma sonrasında HBV aşısı ile birlikte uygulanan HBIG, HBsAg pozitif annelerin bebeklerinin korunmasında, HBsAg pozitif kan veya vücut sıvılarıyla perkutan veya mukozal temaslının korunmasında ve HBsAg pozitif kişi ile cinsel temaslının korunmasında etkili olmaktadır. Taşıyıcı anne bebeğine doğumdan sonra 12 saat içinde 100 IU, diğer temas durumlarında ise ilk 48 saat içinde 800 IU intramusküler olarak önerilmektedir [68, 69].

2. Aktif immünizasyon: Güvenilir ve etkili HBV aşıları 1981 yılından beri ticari olarak bulunmaktadır. İlk geliştirilen aşılar HBV taşıyıcılarının plazma örneklerinden saflaştırılmış HBsAg içermektedir. Daha sonra gen teknolojisi kullanılarak, HBsAg kodlayan genin maya veya memeli hücrelerine transfeksiyonu yoluyla elde edilen saflaştırılmış HBsAg rekombinant aşılar geliştirildi. HBV aşısının etkinliği Anti-HBs gelişmesi ile izlenebilmektedir [70].

Temas öncesi aktif bağışıklamada hepatit B aşısı tüm yenidoğanlara, daha önce aşılanmamış çocuk ve adölesanlara, yüksek risk grubunda olan erişkinlere önerilir [70, 71]. Aşılamada 0, 1 ve 6. aylarda uygulanan üç dozlu şema genellikle kullanılmaktadır. Çocuklara 10 mcg, erişkinlere 20 mcg intramusküler yapılır. Sağlıklı çocuklarda rekombinant aşının üç doz kas içi uygulanması sonucu % 95-99'unda koruyucu düzeyde antikor oluşur. Primer aşılama şemasından sonra 10 IU/ml üzerindeki Anti-HBs yanıtı veren kişilerde klinik hastalık ve kronik enfeksiyona karşı tam koruma sağlanmaktadır. Anti-HBs düzeyi aşidan sonra 6 ay

içinde ölçülen en yüksek antikor düzeyi ile ilişkilidir. 1000 IU üzerindeki antikor yanıtı saptananlar 5 yıldan daha uzun süre korunmaktadır. Çocuklar ve adölesanlar daha yüksek antikor yanıtı oluşturdukları için, uygun antikor düzeyi erişkinlere göre daha uzun süre devam etmektedir [68, 72].

Ülkemizde ulusal hepatit B aşılması ilk kez 1998 yılının ağustos ayından itibaren sıfır yaş grubunda rutin aşılama programına alınmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından ithal edilen maya türevi bir aşı olan ve Güney Kore’de üretilen aşı (Euvax-B, LG Chemical Ltd.) kullanılmıştır. 0, 1 ve 6. ay şemasıyla 10 mcg dozda aşılanmaya başlanmıştır [57]. 1998 yılında yayınlanan ilk genelgede aşının uygulanması için 0, 3 ve 9. ay 3, 4 ve 9. ay ya da ilk doz çocuk görüldüğünde, ikinci doz bir ay sonra, son doz ise ikinci dozdan beş ay sonra olmak üzere üç ayrı seçenek önerilmiştir. Ayrıca bu genelgede risk grupları da maddeler halinde belirtilmiş ve bu kişilerin ‘Bütçe Uygulama Talimatı’ gereğince reçete yazılarak aşılanacağı, aşı bedellerinin kurumlarca karşılanacağı belirtilmiştir [73].

Daha sonra 2000 yılında konuyla ilgili olarak yayımlanan bir diğer genelgede ulusal hepatit aşılamasında öncelikle 0–11 aylık bebeklerin aşılanacağı, aşı şemasının 3, 4 ve 9. ay şeklinde uygulanacağı belirtilmiştir. Ayrıca 2000 yılındaki Bütçe Uygulama Talimatı’ndaki değişiklikler nedeniyle hepatit B aşılarının reçeteye alınması artık mümkün olmadığından bundan böyle risk grubundaki kişilerin bakanlığın aşıları ile ücretsiz olarak aşılanacağı vurgulanmıştır [53, 73].

2003 yılından itibaren yürürlüğe giren ve halen uygulanmakta olan ‘Aşı Takvimi Değişikliği’ genelgesinde ise ülkemizde gebelere rutin izlemleri sırasında Hepatit B taşıyıcılığı yönünden taramanın yeterince yapılamadığını ifade etmektedir. Bu nedenle bebeğe erken ulaşmak açısından aşının 3, 4 ve 9. ay değil, bundan böyle 0, 2 ve 9. aylarda uygulanacağı, doğumda tespit edilemeyen bebeklere ilk karşılaşmada 1. doz, en az bir ay sonra 2. doz, ikinci dozdan 5 ay sonra 3. doz hepatit B aşısı uygulanacağı bildirilmiştir [74].

Ülkemizde bulunan ruhsatlı hepatit B aşıları ve dozları alfabetik sırayla Engerix-B (GlaxoSmithKline) 10 ve 20 mcg, Euvax-B (LG Chemical ltd-Berk İlaç) 10 ve 20 mcg, HB-vax pro (Merc Sharp & Dohme) 5 ve 40 mcg, Hepavax Gene (Greencross Vaccine Corp-Onko-Koçsel) 10 ve 20 mcg, GenHevac-B (Aventis Pasteur) 20 mcg şeklinde olup Hepavax Gene ve Euvax-B'nin ayrıca çoklu doz içeren flakon formları da bulunmaktadır. Ülkemizde sağlık ocaklarında, yapılan ihaleler sonucu Euvax-B ve Hepavax Gene bulunmaktadır [41].

BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu tez çalışmamızda, Ocak 2008-Aralık 2008 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi, Sakarya Kızılay Kan Merkezi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Toyotasa Acil Yardım Hastanesi Kan Merkezlerine kan bağışında bulunan 21552 gönüllü donörün kan örnekleri kullanılmıştır. Bu kan örneklerinden 2688 ile HBsAg testini 1 yıl içinde mikro Eliza cihazında çalıştım. 18864 kan örneği ile ise kan merkezleri tarafında HBsAg testi çalışıldı. Bu çalışmaların sonuçları da yörenin seropozitiflik oranının daha net verilebilmesi için tez verileri içine alınmıştır.

Toyotasa Acil Yardım Hastanesi Kan Merkezindeki 2095 kan örneğine HBsAg testi, enzim-linked immunosorbant assay (ELISA), (Abbott AXSYM Makro ELİZA system) kullanılarak tetkik edildi. Çalışmaya katılanlarda minimum pozitif değerde veya üstündeki tüm örnekler reaktif (pozitif) olarak kabul edildi.

Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi, Sakarya Kızılay Kan Merkezi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesinde ise toplam 19457 kan örneği Mikro ELİZA cihazı ile çalışıldı. Mikro ELİZA yöntemiyle HBsAg testinin çalışma yöntemi aşağıda verilmiştir.

HBsAg Testi mikro ELİZA çalışma yöntemi

- D-Grifolls Triturus Mikroeliza cihazı ve Genarel Biologicals Corporation kitleri kullanıldı.
- Çalışmadan önce bütün reaktifler oda ısısına getirildi.
- Mikroplaktan 2 kuyucuk negatif kontrol, 2 kuyucuk pozitif kontrol ve 1 kuyucuk serum örneği için olmak üzere toplam 5 kuyucuk açıldı.

- İlk 2 kuyucuğa 50 µl negatif kontrol, sonraki 2 kuyucuğa 50 µl pozitif kontrol ve 5. kuyucuğa 50 µl serum ilave edildi.
- 5 kuyucuğa da 50 µl Anti-HBs solüsyonu ilave edildi.
- Mikroplak 37 °C' de 80 dakika inkübe edildi.
- Konsantre yıkama solüsyonu distile su ile 20 kat dilüe edildi ve inkübasyondan alınan mikroplağın bütün kuyucuklarına 0,5 ml ilave edilip kurutuldu. Bu yıkama işlemi 6 kez tekrarlandı.
- Renk reaksiyonunun oluşması için 5 kuyucuğa TreeMetilenBlue (TMB) solüsyonundan 100 µl ilave edildi.
- Mikroplak 30 dakika oda ısısında inkübe edildi.
- Renk reaksiyonunun sonlanması için her bir kuyucuğa stop (durdurucu) solüsyonundan (2N sülfirikasit= H_2SO_4) 100 µl dağıtıldı.
- Mikro ELISA okuyucusunda 450 nm dalga boyunda okutuldu.
- Doğru sonuçların elde edilmesi için negatif kontrollerin absorbans ortalaması $\leq 0,1$ Pozitif kontrollerin absorbans ortalaması ise $\geq 0,6$ olmalıdır.
- Değerlendirme aşamasında negatif kontrol + 0,025 = Cutoff değerini verir. Bu değerin üzerinde çıkan numune sonuçları pozitif, altında çıkan numune sonuçları ise negatif kabul edilir.

BÖLÜM 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi, Sakarya Kızılay Kan Merkezi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Toyotasa Acil Yardım Hastanesi Kan merkezlerine 2008 yılı boyunca kan bağışında bulunan toplam 21552 gönüllü donörden alınan kan örneklerine, transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlara yönelik tarama testlerinden olan HBsAg testi uygulandı. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular ve sonuçlar Tablo 4.1, Tablo 4.2, Tablo 4.3 ve Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.1. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Ocak2008-Aralık2008 HBsAg Seroprevalansı [EK A]

Tarih	Çalışılan numune sayısı	HBsAg (+) numune sayısı	Aylık HBsAg(+) numune oranı (%)
Ocak-2008	374	17	4,54
Şubat-2008	318	30	9,43
Mart-2008	371	17	4,58
Nisan-2008	358	4	1,11
Mayıs-2008	249	3	1,20
Haziran-2008	314	3	0,95
Temmuz-2008	352	9	2,55
Ağustos-2008	297	11	3,70
Eylül-2008	225	8	3,55
Ekim-2008	336	14	4,16
Kasım-2008	298	13	4,36
Aralık-2008	281	0	0

Sakarya Yenikent Devlet Hastanesine kan bağışında bulunan toplam 3773 donörden alınan kan numunelerinden 129'unda HBsAg(+) olarak saptanmıştır. Bu çalışma Hastane Kan Merkezine kan bağışında bulunan donörlerin HBsAg seroprevalansının % 3,4 olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.2. Sakarya Kızılay Kan merkezi Ocak2008-Aralık2008 HBsAg Seroprevalansı [EK B]

Tarih	Çalışılan numune sayısı	HBsAg(+) numune sayısı	Aylık HBsAg(+) numune oranı (%)
Ocak-2008	1006	12	1,19
Şubat-2008	450	8	1,77
Mart-2008	915	25	2,73
Nisan-2008	1025	13	1,26
Mayıs-2008	927	22	2,37
Haziran-2008	923	25	2,70
Temmuz-2008	993	20	2,01
Ağustos-2008	863	14	1,62
Eylül-2008	644	10	1,55
Ekim-2008	1362	24	1,76
Kasım-2008	771	9	1,16
Aralık-2008	495	5	1,01

Sakarya Kızılay Kan Merkezine kan bağışında bulunan toplam 10374 gönüllü donörden alınan kan numunelerinden 187'inde HBsAg(+) olarak saptanmıştır. Bu çalışma Kan Merkezine kan bağışında bulunan donörlerin HBsAg seroprevalansının % 1,80 olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3. Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ocak2008-Aralık200 HBsAg Seroprevalansı [EK C]

Tarih	Çalışılan numune sayısı	HBsAg(+) numune sayısı	Aylık HBsAg(+) numune oranı (%)
Ocak-2008	512	12	2,34
Şubat-2008	381	15	3,93
Mart-2008	513	12	2,33
Nisan-2008	534	14	2,62
Mayıs-2008	454	6	1,32
Haziran-2008	400	6	1,50
Temmuz-2008	532	11	2,06
Ağustos-2008	442	5	1,13
Eylül-2008	281	9	3,20
Ekim-2008	359	20	5,57
Kasım-2008	472	12	2,54
Aralık-2008	430	7	1,62

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesine kan bağışında bulunan toplam 5310 gönüllü donörden alınan kan numunelerinden 129'unda HBsAg(+) olarak saptanmıştır. Bu çalışma, Hastane Kan Merkezine kan bağışında bulunan donörlerin HBsAg seroprevalansının % 2,42 olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.4. Sakarya Toyotasa Acil Yardım Hastanesi Ocak2008-Aralık2008 HBsAg Seroprevalansı [EK D]

Tarih	Çalışılan numune sayısı	HBsAg(+) numune sayısı	Aylık HBsAg(+) numune oranı (%)
Ocak-2008	149	4	2.68
Şubat-2008	135	2	1.48
Mart-2008	174	3	1.72
Nisan-2008	144	6	4.16
Mayıs-2008	203	2	0.98
Haziran-2008	198	2	1.01
Temmuz-2008	166	5	3.01
Ağustos-2008	183	3	1.63
Eylül-2008	125	4	3.20
Ekim-2008	287	4	1.39
Kasım-2008	165	3	1.81
Aralık-2008	166	2	1.20

Sakarya Toyotasa Acil Yardım Hastanesi Kan Merkezine kan bağışında bulunan toplam 2095 gönüllü donörden alınan kan numunelerinden 40'ında HBsAg(+) olarak saptanmıştır. Bu çalışma Kan Merkezine kan bağışında bulunan donörlerin HBsAg seroprevalansının % 1,90 olduğunu göstermektedir.

Bu uygulamalar sonucunda toplam 21552 donörden alınan kan numunelerinden 485'inde HbsAg(+) bulgusu elde edildi. 2008 yılı içinde Sakarya İli merkezindeki devlet hastaneleri ve Sakarya Kızılay Kan Merkezine kan bağışında bulunan 21552 donörün HBsAg seroprevalansı % 2,25 olarak saptanmıştır.

HBV enfeksiyonu toplum sağlığını olduğu kadar, ülke ekonomisini de yakından ilgilendirmektedir. Hepatoselüler kanserde kemoterapötik ajanların, kronik hepatitte interferon (IFN) ve diğer antiviral tedavilerin yaratacağı ekonomik kayıp hesaplanacak olursa, HBV enfeksiyonundan korunmanın önemi çok çarpıcı şekilde ortaya çıkar. Kaldı ki tedavi yöntemleri çoğu zaman, hastalığı tedavi etmeye yetmez.

30–40 yıldır giderek yaygınlaşan HBV enfeksiyonu kronik virüs hastalıklarının en önemlilerinden biridir [75].

Epidemiyolojik çalışmalar incelendiği zaman farklı yörelerde farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Bu durum yöresel farklılıklara bağlı olabileceği gibi incelenen grupların homojen dağılım göstermemesine, serum sayısına ve kullanılan kitlere de bağlı olabilir [50].

Türkiye’de toplam anti-HBs seropozitifliği çeşitli yayınlarda % 25–60 oranında bildirilmiş ve bu oran Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine gidildikçe artmıştır. Bu sonuçlara göre yurdumuzda her üç kişiden biri HBV ile enfekte olmakta ve ülke nüfusunun genel olarak % 5-10’u HBsAg taşımaktadır [76, 77].

Bir banka yemekhanesi çalışanlarında yapılan bir çalışmada % 13 oranında HBsAg taşıyıcılığı bulunmuştur [86]. Malatya yöresindeki poliklinik hastalarında 689 kişiyi kapsayan bir çalışmada HBsAg pozitifliği % 14,2 ve anti HBs % 36,1 pozitifliği bulunmuştur [87]. Değişik yaş guruplarında HBsAg pozitifliğini araştıran Turgut, Kaleli, Yalçın, Çetin, Çelik, Akşit huzur evinde % 15,2, çocuk yuvasında % 3,4, yetiştirme yurdunda % 3,8 ve poliklinik hastalarında % 11,5 oranlarında HBsAg pozitifliği saptamıştır [37]. Alkan, Balcı ve Kurtgil’in yaptığı bir çalışmada ortak jilet kullananlarda HBsAg taşıyıcılığı % 10,5 bulunurken, kullanmayanlarda % 4,5 bulunmuştur [88]. Baykan, Kapıcıoğlu, Özdemir’in yaptığı 488 üniversite çalışanını kapsayan bir çalışmada HBsAg taşıyıcılığı % 12,8 bulunmuştur [89].

Adana’da yapılan bir çalışmada Kızılay Kan Merkezine kan vermek amacıyla başvuran gönüllü sivil donörlerde HBsAg pozitifliği % 1,5 iken asker donörlerde % 4,3 bulunmuştur [22]. Kan merkezimize ait HBsAg pozitifliği benzer yıllarda yapılmış olan çalışmalarda Aydın iline ait HBsAg pozitifliği ile benzer iken Diyarbakır [90], Erzurum [22] ve Van [91] illerindeki kan merkezlerinde yapılan çalışmalardan ve Türkiye 2000-2006 ortalamasından daha düşük bulunmuştur [92].

Dursun, Ertem ve Yılmaz [78] Diyarbakır, Batman, Mardin ve Şanlıurfa’da HBsAg pozitifliğini % 7, Karabay, Serin ve Tamer [79] Bolu’da % 2,85, Dündar,

Hamzaçebi, Topbaş, Gündüz, Pekşen[80] Samsun'da % 3,1, Demirci, Arıdoğan, Taşkın, Arda [81] Isparta'da % 3,5 olarak bildirmişlerdir. Van Devlet Hastanesi Kan Merkezi Laboratuvarı'nda HBsAg pozitifliği % 2,9 olarak saptanmıştır [82]. Kızılay Kan Merkezi'nin 16 yıllık (1989-2004) geriye dönük incelemesinde, 6240130 kan vericisinde HBsAg pozitifliği % 4,2 iken 2004'te % 2,1 bulunması HBsAg seroprevalansının düşme eğilimi gösterdiği olarak değerlendirilmiştir [82]. Solak ve Abamor, sağlık çalışanlarının % 3'ünün hepatit B taşıyıcısı olduğunu, % 0,3'ünün ise kronik hepatit B hastası olduğunu bildirmişlerdir [83]. Balat, Durmaz, Turgut diyalizde çalışan sağlık personeline, HBV seropozitifliğini % 3,2 bulmuşlardır [84]. Kaygusuz, Elazığ'da, aynı oranı % 1,7 bulmuştur [85].

Türkiye'deki kan merkezlerinde 1985-1999 Yıllarında HBsAg pozitifliği % 5,2 iken, 2000-2005 yıllarında % 2,97 olarak saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu görülmektedir [57].

HBsAg oranlarının azalmasında asker donör oranının azaltılarak gönüllü sivil donör uygulamasına geçilmesi, ciddi bir donör sorgulaması ile muayenesinin yanında halkın bilgilendirilmesi ve aşı uygulamasının yaygınlaşmasının etkili olduğu düşünülmüştür.

Bu çalışmada Sakarya ili merkezi için HBsAg pozitifliği % 2,25 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç Türkiye'deki HBV sıklığının doğudan batıya azaldığını ortaya koyar.

KAYNAKLAR

- [1] KESKİNLER, D., Erzurum Kızılay Kan Merkezine Başvuran Kan Donörlerinin HBV ve HCV Yönünden Serolojik Değerlendirilmesi, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi; 10 (4), sf, 195-198, 2003.
- [2] TEMİZ, H., GÜL, K., Kan vericilerinin HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve VDRL test sonuçlarının değerlendirilmesi, İnfeksiyon Dergisi, 22 (2), sf, 79-82, 2008.
- [3] ÖZDEMİR, M., BAYKAN, M., Kan merkezimize başvuran gönüllü donörlerde hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı, Selçuk Tıp Dergisi, 21, sf, 1-4, 2005.
- [4] TEKAY, F., Hakkâri İlinde HBV, HCV ve HIV Seroprevalansı, Dicle Tıp Dergisi, 33 (3), sf, 170-173, 2006.
- [5] GÜZELANT, A., KURTOĞLU, M., KAYA, M., KEŞLİ, R., BAYSAL, B., Kan vericilerinde ve bir ağız-diş sağlığı merkezi çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı ile vericilerde risk faktörlerinin araştırılması, İnfeksiyon Dergisi, 22 (4), sf, 189-195, 2008.
- [6] AŞKAR E., Sağlık Çalışanlarında Hepatit B Ve Hepatit C Seroprevalansı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, sf, 28-60, 2006.
- [7] YILDIRIM, İ., Sık kan ve kan ürünleri alan pediatrik hematoloji-onkoloji hastalarında HBV, HCV, HAV ve HEV seropozitifliği, Tıpta Uzmanlık Tezi, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 19-26, 1997.
- [8] MİSTİK, R., Türkiye’de viral hepatit epidemiyolojisi yayınlarının irdelenmesi, “Tabak, F., Balık, İ., Tekeli, E., (ed.), Viral Hepatitle Savaşım Derneği, sf, 10-50, İstanbul, 2007.
- [9] SAVECİ, E., Gebelerde Hepatit B seroprevalansı, Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, sf, 26-45, 2006.
- [10] AKARCA, U., BADUR, S., ALTINAY, B., Viral Hepatitler, Tekeli, E., Balık, İ., (ed.), sf, 68-111, Ankara, Kasım 2002.

- [11] BALIK, İ., Viral hepatit' 94, Kılıçturgay, K., (ed.), Viral hepatitle savaşım derneği, sf, 67-101, İstanbul, 1994.
- [12] KESBİÇ, H., Kan Donörlerinde Hepatit B Virüs Core Antikorlarının Saptanması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 12-45 , 2007.
- [13] ÖZDARENDELİ, A., Tam büyüklükteki hepatitis B virüs genomunun polimeraz zincir reaksiyonuyla gösterilmesi, Genel Tıp Dergisi, 14 (1), sf, 19-22, 2004.
- [14] KOCABAŞ, E., ALABAZ, D., KUYUCU, N., Çocukluk Çağında Viral Hepatitler, Alhan, E., (ed.), Türk Pediatri Kurumu, sf, 26-64, İstanbul, 2007.
- [15] TAŞÇIOĞLU, M., Sık kan transfüzyonu yapılan hematoloji-onkoloji hastalarında HAV, HBV, ve HCV'ye ait markerlerinin araştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı İstanbul Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, sf, 28-37, 1998.
- [16] ÇİMEN, S., Kronik HBV ve HDV infeksiyonunun doğal seyri, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp fakültesi, sf, 17-26, 1998.
- [17] ALTINDİŞ, M., Hepatit B Virüs (HBV) serolojik belirleyicileri ile HBV DNA'nın varlığının karşılaştırılması, İnfeksiyon Dergisi, 16 (2), sf, 141-145, 2002.
- [18] ÖZBAL, Y., Herpes B Virüs (maymun herpes) İnfeksiyonu, İnfeksiyon Dergisi, 21 (4), sf, 211-216, 2007.
- [19] AKBAK, M., Çocukluk yaş grubunda hepatit A, B, C, D seroprevalansı, risk faktörleri, bulaşma yolları ve HBV seropozitif çocuklarda aile taraması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 24-36, 1996.
- [20] YENEN, O.Ş., Viral hepatitler, Topçu, A., Söyletir, G., Doğanay, M., (ed.), İnfeksiyon hastalıkları, Nobel Tıp kitapevleri, sf, 682-700, İstanbul, 1996.
- [21] KEBUDİ, R., Çok sayıda kan ve kan ürünleri transfüzyonu alan pediatrik hematoloji-onkoloji hastalarında HIV, HBV ve aktif CMV seroprevalansı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 20-35, 1989.
- [22] UYANIK, M.H., MALÇOK, H.K., AKTAŞ, O., Kan donörlerinde hepatit B, hepatit C ve HIV 1-2 prevalansı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 36 (1), sf, 8-28, 2004.
- [23] ÜLGEN, S., HBV genomunun prekor-kor ve x bölgelerine özgü mutasyonların ileri moleküler yöntemler ile saptanması, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, sf, 38-47, 1996.

- [24] GÜNŞEREN, F., Sık transfüzyon alan talassemia hastalarında HBV, HCV, HDV seroprevalansı ve serum ALT, AST düzeyleri ile ilişkisi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 15-36, 1992.
- [25] ERTEKİN, V., Erzurum merkez 6-17 yaş grubu çocuklarda Hepatit B seroprevalansı, risk faktörleri ve aile taraması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, sf, 36-50, 2001.
- [26] KÖSE, Ş., Viral hepatitlerde immünglobulinler ve derideki histopatolojik değişimler, Tıpta Uzmanlık Tezi, Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Bakterioloji ABD, sf, 26-47, 1991.
- [27] DIENSTAG, J.L., ISSELBACHER, K.J., Chronic hepatitis. In: Isselbacher, K.J., Braunval, E., Wilson, J.D., (ed.), Harrison's Principles of Internal Medicine, Newyork, McGraw Hill, pp, 1478-14, 1994.
- [28] Avusturalya Gastroenteroloji Enstitüsü. Hepatit B için tedavi ve korunma kılavuzu. Modern Medicine,3, sf, 12-21, 1995.
- [29] ÖZSOYLU, Ş., Akut hepatitler. Yeni Tıp Dergisi, 6 (4), sf, 26-39, 1989.
- [30] DİVRİKLİ, D., İstanbul ilinde çocukluk çağında Hepatit B Seroprevalansı ve Kronik Hepatit B insidansı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı İstanbul Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, sf, 25-45, 2006.
- [31] SJOGREN, M.H., Serologic diagnosis of viral hepatitis, 80 (5), Managment of Chronic Liver Disease, Guest, E.D., Martin, P., Friedman, L.S., (ed.) W.B. Saunders Company, pp, 929-956, Medical clinics of North America, September 1996.
- [32] ÖZSAN, M., HBV enfeksiyonlarında mikrobiyolojik tanı, Viral Hepatit 2007, Tabak, F., Balık, İ., Tekeli, E., (ed), Orhan Matbası, sf, 124-134, İstanbul, 2007.
- [33] ETİZ, N., TÜRKOĞLU, S., Viral hepatitlerin tanısında kullanılan testler ve standarizasyon, Tabak, F., Balık, İ., Tekeli, E., (ed.), Viral Hepatit 2005, Orhan Matbaası, sf, 128-150. İstanbul, 2005.
- [34] SAYINER, A., Tanı ve tedavide kullanılan testler ve standarizasyon (HBV DNA), Çakaloğlu, Y., Ökten, A., (ed.), Hepatit B, Ulusal Uzlaşma Toplantı Metinleri, Medikal Yayıncılık, sf, 43-55, İstanbul, 2004.
- [35] AKYÜZ, F., BEŞİŞİK, F., Okült HBV enfeksiyonu, Çakaloğlu, Y., Ökten, A., (ed.), Hepatit B, Ulusal Uzlaşma Toplantı Metinleri, Medikal Yayıncılık, sf, 77-90, İstanbul, 2004.

- [36] MARUSAWA, H., UEMOTO, S., HIJIKATA, M., Latent hepatitis B virus infection in healthy individuals with antibodies to hepatitis B core antigen, *Hepatology*, 31, pp, 488-95, 2000.
- [37] TURGUT, H., KALELİ, T., YALÇIN, A.N., ÇETİN, Ç.B., ÇELİK, A., AKŞİT, F., Değişik gruplarda HBsAg olumluluğunun araştırılması, *Viral Hepatit Dergisi*, 5, sf, 1-14, 1999.
- [38] ROBINSON, W.S., Hepatitis B virus and hepatitis D virus, Mandell, G.L., Bennett, J.E., Oolin, R., (ed.), *Principles and Practice of Infectious Diseases*, New York Churchill Livingstone, pp, 85-100, 2000.
- [39] HADZAKİS, A., MAGİORKİNİS, E., HAİDA, C., HBV virological assessment, *HepatoI, J.*, (ed.), 44, pp, 6-71, 2006.
- [40] <http://mibr.asm.org/cgi/content/full/64/1/51#SEC2>, 20.04.2009, 15:30
- [41] TOSUN, S., Ulusal hepatit aşılmasının değerlendirilmesi, VII. Ulusal Viral Hepatit Kongresi Kongre Kitabı, sf, 11, 2004.
- [42] ÇAĞSIN, S., Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde hepatit B Virus pozitifliği ve HBV (+) olgularda delta virus sıklığı, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Ankara Üniversitesi Tıp fakültesi, sf, 17-47, 1998.
- [43] BAHN, A., HİLBERD, K., ARTİNE, U., Selection of precore mutant after vertical transmission of different hepatitis B virus variants is correlated with fulminat hepatitis in infants. *Med, V.*, (ed.), 47, sf, 336-41, 1995.
- [44] ACAR, F., Erzurum ve çevresinde Hepatit B seroprevalansının araştırılması, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları ABD, sf, 16-32, 2002.
- [45] SARPER, C., Kan donörleri ayakta ve yatan hastalarda HBsAg ve anti-HCV araştırması. XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kongre Kitabı, sf, 175, Antalya, 1997.
- [46] MİSTİK, R., BALIK, İ., Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojisi, Bir meta-analiz, Kılıçturgay, K., Altunay, H., (ed.), *Viral Hepatit'98*, Viral Hepatitle Savaşım Derneği Yayını, sf, 10-39, İstanbul, 1998.
- [47] SHEPARD, C.W., SİMARD, E.P., FİNELLİ, L., FİORE, A.E., BELL, B.P., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16754644> , 25.04.2009, 14:50
- [48] BİLGİÇ, A., Hepatit B virüs ve serolojik tanı, *Aktüel Tıp Dergisi*, 2, sf, 130–133, 1997.
- [49] PAMUKÇU, M., Sağlık personelinde HBV antijen, antikollarının araştırılması ve hepatit B aşısı uygulaması, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 28-42, 1989.

- [50] PAHSA, A., ÖZSOY, F.M., ALTUNAY, H., KOÇAK, N., ERKEN, Y., İstanbul'da hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. *Gülhane Tıp Dergisi*, 41, sf, 325–330, 1999.
- [51] ÜNSAL, T., Hepatit B aşısı öncesi kontrol grubunda HBV belirtenleri ile anti-HAV ve anti-HCV olumluluğunun insidansı, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, sf, 20-30, 1998.
- [52] KAYA, S., ARİDOĞAN, B., ADİLOĞLU, A., DEMİRCİ, M., Isparta bölgesi kan donörlerinde HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı, *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 12 (1), sf, 36-38, 2005.
- [53] Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hepatit B hakkında genelge, /6856/ 4.6.1998.
- [54] YILMAZ, N., Hepatit B virusu infeksiyonlarında serum HBV-DNA'nın tayini ve klinik uygulamadaki yeri, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma hastanesi, sf, 25-40, 1991.
- [55] BALIK, İ., Dünyada ve Türkiye'de Hepatit B epidemiyolojisi, Kılıçturgay, K., (ed.), *Viral hepatit' 94*, Viral hepatitle savaşım derneği, sf, 91–101, İstanbul, 1994.
- [56] ROBINSON, W.S., Hepatitis B virus and Hepatitis D virus, Mandell, GL., Bennett, J.E., Dolin, R., (ed.), *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 4th edition, pp, 1406-1439, New York, Churchill Livingstone, 1995.
- [57] KANE, M.A., Transmission of the hepatitis B virus in areas of low endemicity, Fields, Bn., (ed.), *Hepatitis B*, pp, 9-13, Elsevier Sci publ, 1990.
- [58] HOLLİNGER, F.B., MELNICK, J.L., Features of viral hepatitis, *Epidemiology*, Fields, B., (ed.), virology, pp, 1434-1460, New York, Raven Press, 1985.
- [59] DOĞAN, G., Malatya ilinde görev yapan dış hekimleri ve yardımcı sağlık personeli arasında Hepatit B virüs (HBV), Hepatit C virüs (HCV) seroprevalansı, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, sf, 36-50, 2005.
- [60] PERILLO, R.P., Hepatitis B transmission and natural history, *Viral Hepatitis Management Symp, Abstract Book*, pp, 17-21, 23 May 1992. Cannes 1992.
- [61] KANE, MA., Control of hepatitis B virus infection, *Viral Hepatitis management symple, Abstract Book*, pp, 16, 21-23 May 1992 Cannes.
- [62] OLGUN, N., BAYRAM, N., ALHAN, E., İzmir yöresinde HBV'nin perinatal geçiş sıklığı, *İnfeksiyon Dergisi*, 5, sf, 117-120, 1991.

- [63] ALTER, M.J., Heteroseksuel transmission of HBV, Guest G., (ed.), Hepatocyte 2, AIDS press, 1989.
- [64] BLUMBCRG, B.S., Sex-related aspects of Hepatitis B infection and its consequences, Piot, P., Andre, F.E., (ed.), Hepatitis B, pp, 3-7, Elsevier Sci Publ, 1990.
- [65] EDDIESTON, A.L., Interferons in the treatment of chronic virus hepatitis, Dixon, B., (ed.), Pa-nine press, 1990.
- [66] TAŞYARAN, M.A., HBV enfeksiyonu epidemiyolojisi. Tekeli, E., Balık, İ., (ed.), Viral hepatit' 2003, 1. Baskı İstanbul Karakter Color A.Ş., sf, 121-134, 2003.
- [67] SÜNBUİL, M., SANIÇ, A., EROĞLU, C., AKÇAM, Z., HÖKELEK, M., Sağlık personeline hepatit B göstergelerinin seroprevalansı, Viral Hepatit Dergisi, 1, sf, 22-24, 1998.
- [68] BİLGİÇ, A., ÖZACAR, T., Hepatit B virüsü, Topçu, A., Söyletir, G., Doğanay, M., (ed.), İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji Cilt 2. Nobel Tıp Kitabevleri, sf, 1350–1367, 2002.
- [69] MAHONEY, F.J., Update on diagnosis, management and prevention of hepatitis B infection. Clin Microbiol Rev, 12 (2), pp, 351–366, 1999.
- [70] HALSEY, N.A., Hepatitis B today, new guidelines for pediatrician-discussion. Pediatr Infect Dis J, 12, pp, 450–453, 1993.
- [71] EROĞLU, Y., Çocukluk çağında akut viral hepatit A, B, C, D, E. Galenos, sf, 32, 1998.
- [72] ÖZEREN, G., Okul Çağı Çocuklarında Hepatit B Seroprevalansı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, sf, 45-50, 1999.
- [73] T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Hepatit B aşısı uygulaması hakkında genelge, /8942/, 21.6.200.
- [74] T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Hepatit B aşısı uygulaması hakkında genelge, /14408/, 29.9.2003.
- [75] COŞKUN, Ş., KESKİN, M., ÖNAL, O., Normal ve riskli gruplarda Hepatit B enfeksiyon prevalansı, Viral Hepatit Dergisi, sf, 284–288, 1999.
- [76] BALIK, İ., Hepatit B önemi, boyutları, güncel durum, Türkiye Eczacılar Birliği haberler, sf, 30–33, 1997.
- [77] TAŞYARAN, M.A., HBV Epidemiyoloji, Kılıçturgay, K., (ed.), Viral hepatit' 98. Viral hepatitle savaşım derneği, sf, 94–100, 1998.

- [78] DURSUN, M., ERTEM, M., YILMAZ, S., Prevalence of hepatitis B infection in the southeastern region of Turkey comparison of risk factors for HBV infection in rural and urban areas. *Jpn J Infect Dis*,58, pp, 9-15, 2005.
- [79] KARABAY, O., SERİN, E., TAMER, A., Hepatitis B carriage and Brucella seroprevalence in urban and rural areas of Bolu province of Turkey: a prospective epidemiologic study, *Turk J Gastroenterol*, 15, pp, 3-11, 2004.
- [80] DÜNDAR, C., HAMZAÇEBİ, H., TOPBAŞ, M., GÜNDÜZ, H., PEKŞEN, Y., Samsun il merkezinde hepatit B enfeksiyonu seroprevalansı, *Viral Hepatit Dergisi*, 6, sf, 8-54, 2000.
- [81] DEMİRCİ, M., ARIDOGAN, B.C., TAŞKIN, P., ARDA, M., Isparta’da değişik yaş gruplarında hepatit B belirleyicilerinin seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*, 6, sf, 59–62, 2000.
- [82] GÜROL, E., SABAN, C., ORAL, O., ÇİGDEM, A., ARMAGAN, A., Trends in hepatitis B and hepatitis C virus among blood donors over 16 years in Turkey. *Eur J Epidemiol*, 21, pp, 299-305, 2006.
- [83] SOLAK, S., ABAMOR, M.Y., Sağlık çalışanlarının hepatit B enfeksiyonu kontrollerine ve bu hastalıktan korunma yöntemlerine yaklaşımı, Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi Kitabı, Genel-iş Matbaası, sf, 1-76, Ankara, 1999.
- [84] BALAT, A., DURMAZ, B., TURGUT, M., Kronik hemodiyaliz hastaları ile bu ünitelerde çalışanlarda hepatit B, C, D ve E serolojik göstergeleri, *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 2, sf, 6-92, 1998.
- [85] ERDEM, Ö., ÜSTÜN, C., GEYİK, M., KARA, İ., Hemşire ve Yardımcı Sağlık Personelinde Hepatit B ve C Seroprevalansı, *Türk Aile Hekimleri Dergisi*,11 (3), sf, 115-119, 2007.
- [86] CENGİZ, A.T., Bir bankanın yemek hanesinde görevli personelin serumlarında HBsAg ve Anti-HBs`nin araştırılması, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 51 ,sf, 1-4, 1998.
- [87] BAYKAN, M., UYSAL, H., Kan ve kan komponentlerinin transfüzyonu, 1.baskı, Konya, 2002.
- [88] ALKAN, N., BALCI, I., KURTGİL, A., Hepatit ön tanılı hastalarda hepatit belirleyicilerinin incelenmesi, XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kongre Özet Kitabı, Antalya, 1996.
- [89] BAYKAN, M., KAPICIOĞLU, S., ÖZDEMİR, M., Gaining volunteer Blood Donor and screening blood borne infectious disease in staff of Selcuk University, VII. European congress of International Society of Blood Transfusion Congress abstract book, İstanbul-Turkey, July 5-9, 2003.

- [90] DURSUN, M., GÜL, K., CANORUÇ, F., AYYILDIZ, O., DEĞERTEKİN, H., Diyarbakır'da kan merkezlerine başvuran gönüllü kan vericilerinin HBsAg ve anti-HCV pozitiflik oranları, Akademik Gastroenteroloji Dergisi, 2 (3), sf, 3-13, 2003.
- [91] ARABACI, F., ŞAHİN, H.A., KARTAL, Ş., Kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve VDRL seropozitifliği, Klinik Dergisi, 16 (1), sf, 18-20, 2003.
- [92] MISTIK, R., BALIK, İ., Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi, Tekeli, E., Balık, İ., (ed.), Viral Hepatit 2003, sf, 10-45, Viral Hepatitle Savaşım Derneği, Ankara, 2003.

EKLER

EK A: Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Kan merkezi 2008 yılı HBsAg(+) test sonuçları

Tablo 1. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Ocak 2008 HBsAg(+) test sonuçları

YIL: 2008
AY: OCAK

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

SAKARYA YENIKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

I-KAN TEMİN ve TÜKETİM DURUMU: * Ünite olarak temin edilmiş kurumsal ihtiyaçlarını kaydediniz.

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ			AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ			GELECEK AY A BULUR
		KAN MERKEZİNİZDEN	KUZULU KAN MERKEZİNDEN	DiĞER KAN MERKEZLERİNDEN	KULLANILAN	İHA EDİLEN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN	
Tem Kan		4				3		1
Eritrosit Süspansiyonu (ES)								
Yükünmez ES								
Dondurulmuş ES								
SAG-İn de ES	103	329	36		308	25	6	129
Taze Donmuş Plazma		29			29			
Tek Donör Plazma							3	
Trombosit Süspansiyonu								
Ağret Trombosit Süspansiyonu		3						
Granülofit Süspansiyonu								
Kriyoprecipitat								

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve poliklinik çalışmaları ahi tüm testleri kaydediniz.

Transfüzyonla Bulunan Enfeksiyonlara Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(%) TEST SAYISI
HBsAg	01	368	12
Anti-HIV 1/2	02	6	-
Anti-HIV 1	01	342	-
Anti-HCV	02	1	-
Anti-CMV	02	1	-
Anti-HBC			
VDRL/RPR	01	338	1
ALT			
Plazminodum	01	-	-
	02	-	-
Tem Kan Sayımı	04	363	

3-KANIN GRUPLARA DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)
A	109	20
B	58	6
AB	22	1
O	108	12

4-DONÖR DAĞILIMI

DONÖR	SAYI
Bakır	15
Panik	-
Hasta Yakını	371

İmmüno-Hematolojik Testler

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	01	351
	03	792
Rh Tayini	01	351
	03	792
Reverse Gruplama		
Rh Subgruplar		
Diğer Gruplar		
Antikor Tanıma		
Antikor Tanımlama		
Antikor Titrasyonu		
Diğer Coombs		
Crossmatch	01	3
	03	394

DÜZENLEYEN

Adı Soyadı: İsmet TALAN
Unvanı: BİRELOG
Tarih: 01.01.2008
İmza: İsmet Talan

DONÖR

Adı Soyadı: İsmet TALAN
Unvanı: BİRELOG
Tarih: 01.01.2008
İmza: İsmet Talan

Tablo 2. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Şubat 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:111

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI RAPORU

YIL: 2008
AY: Şubat

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN TEMİN VE TÜKETİM DURUMU: * Ünite olarak temin edildiği, kuruma diğer üniteye kaydedilmiştir.

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	KIZILAY KAN MERKEZİNDEN	DİĞER KAN MERKEZLERİNDEN	AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	BASICA KURUMA VERİLEN	CELECEK AYLA ÜZVİR
Tam Kan	1	4			4		
Eritrosit Süspansiyonu (ES)							
Yakımsız ES							
Dondurulmuş ES	129	280	14		288	8	121
SAG-M'de ES		14			14		
Taze Dondurmuş Plazma							
Tek Dondurmuş Plazma							
Trombosit Süspansiyonu							
Ağır Trombosit Süspansiyonu		4				4	
Granülosit Süspansiyonu							
Keçimsiz plazma							

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve politiklik çalışmaları ait tüm testleri kaydedilmiştir.

Transfüzyonla Rulanan Enfeksiyonlar: Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	PT TEST SAYISI
HBsAg	01	298	30
Anti-HIV II	01	290	-
Anti-HIV I	02	-	-
Anti-HCV	01	319	8
Anti-CMV	02	-	-
Anti-HBC			
VDR/LUR	01	281	299
ALT	01	-	-
Plazmadum	82	-	-
Tam Kan Sayım	04	303	

İmmüno-Hematolojik Testler

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	01	303
RD Tayini	03	622
Reverse Gruplama	01	303
RDa Subgruplar	03	622
Diğer Gruplar		
AniKor Tanıma		
AniKor Tanımlama		
AniKor Titriz		
Direkt Coombs		
Coombsach	01	2
	03	309

3-KANIN GRUPLARA

DAĞILIMI

GRUP	RM(+)	RM(-)
A	128	17
B	76	4
AB	17	-
O	90	11

4-DONÖR

DAĞILIMI

DONÖR	SAYI
Bağış	32
Parasik	-
Matern Yükleme	256
Toplam	288

Adı Soyadı: İsmail Talan
Unvanı: Başhekim
Tarih: 04.03.2008
İmza: [İmza]

DÜZENLEYEN
SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ
KAN MERKEZİ
Başhekim
04.03.2008
İmza: [İmza]

Tablo 3. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Mart 2008 HBsAg(+) test sonuçları

YIL: 2008
AY: MARTT.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:117

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN TEMİN VE TUKETİM DURUMU: * Önce olarak temin edildiği kuruma ilgili stünya kaydediniz.

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		BASİKA KURUMA VERİLEN	GELECEK AYLA İZİN
	KAN MERKEZİNİZDEN	KAN MERKEZİNİZDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNİZDEN	DiĞER KAN MERKEZLERİNDEN	KULLANILAN	KAR ÜRÜNÜ İÇİN		
Tam Kan	5		5		5			
Eritimsiz Süspansiyonu (ES)								
Yıkamış ES								
Dondurulmuş ES								
SAG-Mide ES	121	330	9	2	277	24		161
Taze Donmuş Plazma								
Tek Donmuş Plazma								
Trombosit Süspansiyonu								
Aferez Trombosit Süspansiyonu								
Granülofit Süspansiyonu								
Kriyopresipitat								

3-KANIN GRUPLARA DAĞILIMI

GRUP	RH(+)	RH(-)	DONÖR	SAVI
A	106	26	Bağı	14
B	86	5	Para ile	
AB	18	1	İstisna Yoluyla	327
O	136	15		341

4-DONÖR DAĞILIMI

YÖNTEM	TOPLAM	(OT) TEST SAYISI
HBsAg	01	359
Anti-HIV 1/2	01	12
Anti-HIV 1	01	366
Anti-HCV	01	3
Anti-CMV	01	3
Anti-HBC	01	349
VDR/VRP	01	3
ALT	01	3
Plazmodium	01	3
Tam Kan Sayımı	01	356

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve poliklinik çalışmaları ait tüm testler kaydedilmez

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(OT) TEST SAYISI
ABO Tipini	01	01	356
Rh Tipini	03	03	286
Revers Gruplama	01	01	356
Rh Subgruplar	03	03	284
Diğer Gruplar			
Antikor Tanıtma			
Antikor Tanımlama			
Antikor Titreji			
Diğer Coombs	01	01	2
Crossmatch	03	03	390

DÜZENLEYEN
Adı Soyadı: İSMAİL TALAN
Unvanı: BİYOKİMYA UZMANI
Tarih: 04.03.2008
İmza: İSMAİL TALAN

YENİKENT DEVLET HASTANESİ
KAN MERKEZİ BAŞKANI
Adı Soyadı: ...
Unvanı: ...
Tarih: 04.03.2008
İmza: ...

Tablo 4. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Nisan 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form-16c113

AYLIK KAN ÇALIŞMALAR FORMU

M. 2008
AY: NİSAN

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ
KAN TEMİN ve TÜKETİM DURUMU: * Ünite olarak teslim edildiği, kuruma ilgili istenilen şekildeyiz.

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		AY İÇİNDE THERİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		BİSKA KURUMA VERİLEN	GELECEK AY A DEVİR
	KAN MERKEZİNİZDEN	KAN MERKEZİNİZDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNİZDEN	BAŞKA KAN MERKEZLERİNDEN	KULLANILAN	İNDIA EDİLEN		
Tam Kan	5				5			
Eritrosit Süspansiyonu (ES)								
Plazma ES								
Dondurulmuş ES								
SAG-MİLE ES	161	337	12	6	346	6		164
Taze Donmuş Plazma		34			34			
Tek Donör Plazma								
Trombosit Süspansiyonu	4				1		3	
Ağırz Trombosit Süspansiyonu								
Granülosit Süspansiyonu								
Kaplanetijenler								

TESTLER	YONTEM	TOPLAM SAYISI	3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI		4-DONÖR DAĞILIMI		
			GRUP	RH(+)	RH(-)	PONÖR	SAYI
HbsAg	01	354	A	119	31		16
	02	4	D	76	5		
Anti-HIV 1/2	01	357	A0	12	5		330
	02	1	O	130	17		340
Anti-HIV 1							
Anti-HCV	01	355					
	02	1					
Anti-CMV							
Anti-HBC							
VİRÜRFR	01	354					
ALT							
Plazmodium	01						
Tam Kan Sayımı	04	361					

İMMÜNİTE İNTELEKTÖR TESTLERİ		YONTEM		SAYI
TESTLER	YONTEM	YONTEM	YONTEM	
ABO Tayini	01	03	03	361
RD Tayini	01	03	03	342
Reverse Gruplama				361
RH Subgrupları				342
Diğer Gruplar				
Amiktor Tanıma				
Amiktor Tanımlama				
Amiktor İltiraj				
Direct Coombs				
Crossmatch				

DOZEMİLİYEN		GRUPLAYAN	
Adı Soyadı	Unvanı	Adı Soyadı	Unvanı
İSTİBRAF TALAN			
01.05.2008			

GRUPLAYAN	
Adı Soyadı	Unvanı

Tablo 5. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Mayıs 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:13

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

YIL: 2008
AY: MAYIS

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN TEMİN VE TÜKETİM DURUMU: * Üstte olarak temin edilmiş, ilgili sınıfları kapsadığı

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		KAN MERKEZİNİZDEN		KUZULAY KAN MERKEZİNİZDEN		DİĞER KAN MERKEZLERİNDE		AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		BAŞKA KURUMA VERİLEN	GELECEK AYA BEKİR
	KAN MERKEZİNİZDEN	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	KAN MERKEZİNİZDEN	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	KULLANILAN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN	BAŞKA KURUMA VERİLEN					
Yeni Kan												
Eritrosit Süspansiyonu (ES)												
Yakımsız ES												
Dondurulmuş ES												
SAG-Mide ES	164	133	26	9	272	26	9	125				
Taze Donmuş Plazma												
Tek Donmuş Plazma												
Tranşfüzyon Süspansiyonu												
Altersiz Trombosit Süspansiyonu												
Granülozit Süspansiyonu												
Lejyopresipitat												

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve poliklinik şifrelenmiş tüm testleri kaydediniz.

İmmüno-Hematolojik Testler

Transfüzyonla Bulaşan Enfeksiyonlara Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM SAYISI	(*) TEST SAYISI
RUBA	01	248	3
Anti-HIV 1/2	01	244	—
Anti-HIV 1	02	—	—
Anti-HCV	01	240	—
Anti-CMV	02	—	—
Anti-HBC	—	—	—
VDRL/RPR	01	240	1
ALT	—	—	—
Plazmadum	01	—	—
Tem Kan Sayımı	04	258	—

3-KANIN GRUPLARA DAĞILIMI

4-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	RH(+)	RH(-)	DONÖR SAĞI
A	86	10	5
B	26	3	
AB	28	3	
O	87	10	230

Adı Soyadı: F. S. ALAN
Unvanı: BİYOLOG
Yeni Kan Merkezi
01.06.2008

Adı Soyadı: F. S. ALAN
Unvanı: BİYOLOG
Yeni Kan Merkezi
01.06.2008

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	01	248
Rh Tayini	03	724
Reverser Gruplama	03	248
Rh Süspansiyon	03	724
Diğer Gruplar		
Antikor Tanımlama		
Antikor Tanımlama		
Antikor Türü		
Direct Coombs	01	38
Crossmatch	03	724

Tablo 6. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Haziran 2008 HBsAg(+) test sonuçları

YIL 2008
AY HAZİRAN

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI RMU

TC
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:113

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		AY İÇİNDE TÜRETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		CELECEK AYTA BEYİR
	KAN VE KAN ÜRÜNÜ	KAN VE KAN ÜRÜNÜ	KULLANILAN	İNHA EDİLEN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN	BASICA KURUMA VERİLEN	
Tam Kan	3			3			
Eritilmiş Süspansiyonu (ES)							
Yıkamış ES							
Dozlandırılmış ES							
SAG-M'de ES	125	277	34	14	329	8	104
Taze Donmuş Plazma		8					
Tek Donör Plazma							
Trombosit Süspansiyonu							
Alferez Trombosit Süspansiyonu		7					
Granüloblast Süspansiyonu							
Kriyopresipitat							

2-YATILAN TESTLER: ** Dozer, alıcı ve poliklinik çalışmalarına ait tüm testleri kaydediniz.

Transfüzyonla Rutin Enfeksiyonlara Yönelik Testler

TESTLER	YONTEM	TOPLAM	(*) TEST SAYISI
HBsAg	01	314	3
Anti-HIV 1/2	01	304	—
Anti-HIV 1	02	—	—
Anti-HCV	01	308	—
Anti-CMV	02	1	—
Anti-HBC	01	303	—
VDRL/RPR	01	302	—
ALT	01	—	—
Plazmodium	01	—	—
Tam Kan Sayımı	04	302	—

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

TESTLER	YONTEM	SAYI
ABO Tipini	01	1016
Rh Tipini	03	116
Reverte Gruplarına	03	116
Rh Subgruplar		
Diğer Gruplar		
Antikor Titresi		
Antikor Tanımlama		
Antikor Titrajı		
Diğer Counts	01	357
Crossmatch	03	8

4-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DONÖR	SAYI
A	140	9	Bağış	35
B	30	3	Para ile	
AB	17	2	Hasta Yakın	252
O	77	20		

Adı Soyadı: İsmet TALAN
Ünvanı: B.T. BÖLGE
Tarih: 01.03.2008

DIZENLİYEN
SANKIRAN YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ
Adı Soyadı: İsmet TALAN
Ünvanı: B.T. BÖLGE
Tarih: 01.03.2008

Tablo 7. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Temmuz 2008 HBsAg(+) test sonuçları

MİL 7.008
AY TemmuzT.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:112AYLIK KAN ÇALIŞMALARI İMÜ
SAKARYA YENIKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN	KAN MERKEZİNİZDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNDEYEN	DİĞER KAN MERKEZLERİNDEYEN	AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	AY İÇİNDE KULLANILAN	İNHA EDİLEN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN	BAŞKA KURUMA VERİLERİ	GELECEK AYLA DÖNÜR
Tam Kan		2								
Eritrosit Süspansiyonu (ES)		397	34	9		293	19		3	130
Yakamış ES		33				19			14	
Dondurulmuş ES	104									
SAG-Made ES										
İzize Dönmüş Plazma										
Tek Dönüş Plazma										
Trombosit Süspansiyonu										
Alerec Trombosit Süspansiyonu		17				4	1		12	
Granülozit Süspansiyonu										
Küçümsesipital										

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve politiklık çalışmaları için tüm testleri kaydediniz.

Transfüzyonla Bulayıcı Enfeksiyonları Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(*) TEST SAYISI
RhsAg	01	350	9
Anti-RIV I/2	01	359	=
Anti-RIV 1	02	=	=
Anti-HCV	01	376	5
Anti-CMV	02	=	=
Anti-HBC			
VDR/LRPR	01	324	
ALT			
Plazmodium	01	=	=
Tam Kan Sayımı	04	367	

3-KANIN GRUPLARA DAĞILIMI

GRUP	RM(+)	RM(-)	SAYI
A	136	14	27
B	18	3	
AB	14	-	
D	119	18	285

4-DONÖR DAĞILIMI

DONÖR	SAYI
Bağış	27
Para ile	
Hasta Yabani	285

DOZENLİYEN
Ahi Soyadı: İSMAİL ANILIOĞLU
Unvanı: İMÜ
Tarih: 01-08-2008
İmza: İMÜ

DOZENLİYEN
Ahi Soyadı: İMÜ
Unvanı: İMÜ
Tarih: 01-08-2008
İmza: İMÜ

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABD Tıyını	01	262
BB Tıyını	03	218
Reverse Graplama	01	262
RU Subgrublar	03	218
Diğer Grublar		
Antikor İyerna		
Antikor Tanımlama		
Antikor İyığı		
Diğerle Cembis		
Crossmatch	01	2
	03	359

Tablo 8. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Ağustos 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:113

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

I-KAN TEMİN ve TÜKETİM DURUMU: * Ünite olarak temin edildiği kurumla ilgili bilgileri aşağıya kaydediniz.

GEÇEN AYDAN AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	KAN MERKEZİNDEN		KUZULAY KAN MERKEZİNDEN		DİĞER KAN MERKEZLERİNDEN		KULLANILAN	AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		BASICA KURUMA VERİLEN	CELECEK AYA BEVİR
	KAN MERKEZİNDEN	KAN MERKEZİNDEN	KUZULAY KAN MERKEZİNDEN	DİĞER KAN MERKEZLERİNDEN	İNDIA EDİLEN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN		BASICA KURUMA VERİLEN			
Tam Kan	1							1			
Eritrosit Süspansiyonu (ES)											
Yakamış ES											
Dondurulmuş ES											
SAG-M/İle ES	130	239	18	3			266	18	3		103
Taze Donmuş Plazma		25					23		2		
Tek Donmuş Plazma											
Trombosit Süspansiyonu		12					6	2			4
Akret Trombosit Süspansiyonu											
Granülosit Süspansiyonu											
Kriyopresipitat											

2-YAPILAN TESTLER: ** Osmo, -aytes ve poliklinik çalışmaları ait tüm testleri kaydediniz.

Transfüzyonla Bulanan Enfeksiyonlara Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM SAYISI	YÖNTEM	SAYI
HbsAg	01	294	01	312
Anti-HIV 1/2	01	252	03	614
Anti-HIV 1	02	1	01	312
Anti-HCV	01	252	03	614
Anti-CMV	02	3		
Anti-HBC				
VDRL/RPR	01	252		
ALT				
Plazmedyum	01			
Tam Kan Sayımı	04	312	01	3
			03	304

3-KANIN GRUPLARA DAĞILIMI

GRUP	RM(+)	RM(-)	DONÖR	SAYI
A	107	4	Bağış	39
B	26	1	Pasa ile	
AB	14	9	İnsan Yakını	213
O	94			

4-DONÖR DAĞILIMI

DONÖR	SAYI
Bağış	39
Pasa ile	
İnsan Yakını	213

DÜZENLENER

Adı Soyadı: İ. SAKARYA
Unvanı: BAŞHEKİM
Tarih: 24.08.2008
İmza: İ. SAKARYA

ONAYLAYAN

Adı Soyadı: U. YAKAR
Unvanı: BAŞHEKİM
Tarih: 01.09.2008
İmza: U. YAKAR

Tablo 9. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Eylül 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:13

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

VİZE 2008
AY: EYLÜL

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ
KAN TEMİN VE TÜKETİM DURUMU: * Ümitsiz olarak üretilen kanın, ilgili üniteye kanıta edilince

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		AYIÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		AYIÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		KULLANILAN	KAP ÜRÜNÜ İÇİN	EASICA KURUMA YERİLEN	CELİZEK AYA İKİYİR
	KAN MERKEZİNİZDEN	KAN MERKEZİNİZDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNİZDEN	DiĞER KAN MERKEZELERİNDEN	KULLANILAN	DiĞER KAN MERKEZELERİNDEN				
Tam Kan										
Eritrosit Süspansiyonu (ES)										
Vitaminli ES										
Dehidrifiye ES										
SAG-Mde ES	103	195	37	1	202	18			7	107
Taze Donmuş Plazma									6	
Taze Donmuş Plazma										
Tranübül Süspansiyonu										
Alerezi Trombosit Süspansiyonu										
Granülo Sit Süspansiyonu		10							9	
Kıyıcı-Splial										

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

GRUP	RH(+) / RH(-)	BAŞI	BAŞI
A	28	11	10
B	34	3	
AB	9	2	
O	64	4	195

4-DONÖR DAĞILIMI

DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU
Yaşı		10
Yaşı		
Yaşı		195

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve potansiyel alıcılara ait tüm testleri kaydediniz.
İmzaları-İfence tablo için

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(*) TEST SAYISI
HBsAg	01	277	8
Anti-HIV 1/2	01	263	
Anti-HIV 1	02		
Anti-HCV	01	263	3
Anti-CMV	02	1	
Anti-HBC			
VDR/JPR	01	202	
ALT			
Phenolium	01	0	
Tam Kan Sayımı	02	251	

TESTLER

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	01	220
Rh Tayini	03	500
Reverse Gruplama	03	220
Rh Subgruplama		500
Diğer Gruplar		
Antikor Tanıma		
Antikor Tanımlama		
Antikor Titriz		
Prick Coombs		
Crossmatch		

Adı Soyadı: İSMAİL TALAŞ
Unvanı: Baş Hemşire
Tarih: 01.10.2008

Adı Soyadı: İSMAİL TALAŞ
Unvanı: Baş Hemşire
Tarih: 01.10.2008

Tablo 10. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Ekim 2008 HBsAg(+) test sonuçları

YIL 2008
AY EKİM

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FOİ 1U

TC
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:113

SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

KAN VE KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN		AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ		GELİBCEK AYA DEVİR
	KAN MERKEZİNİZDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNDE	DİĞER KAN MERKEZLERİNDEN	KULLANILAN	İNHA EDİLEN	KAN ÜRÜNÜ İÇİN	
Tam Kan	4				4		
Eritrosit Süspansiyonu (ES)							
Vitaminli ES							
Özendirilmiş ES							
SAG-Mde ES	107	237	56	317	14	58	121
Taze Donmuş Plazma		30	30				
Tek Donör Plazma							
Trombosit Süspansiyonu							
Alerji Trombosit Süspansiyonu							
Gamloblast Süspansiyonu							
Kriyopresipitat		13				13	

2-YAPILAN TESTLER: ** Donör, alıcı ve politiklik çalışmaları için ipin testleri kaydedilir.

Transfüzyonla Bulunmuş Enfeksiyonlu ve Yenidoğan Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(+) TEST
HbsAg	01	317	14
Anti-HIV II	01	317	4
Anti-HIV I	02	3	-
Anti-HCV	01	396	4
Anti-CMV	02	6	-
Anti-HBC			
VDRL/RPR	01	378	1
ALT			
Plazma/kan	01	-	-
Tim Kan Şırıngı	02	-	-
	04	328	

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

Jenüme-Henastolojik Testler

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	01	333
Rh Tayini	03	798
Reverse Gruppama	01	333
Rh Subgruplar	03	798
Diğer Gruplar		
Antijen Tanıma		
Antikor Tanımlama		
Antikor Titraj		
Diğer Chroma		
Crossmatch	01	1
	02	398

4-DONÖR DAĞILIMI

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

GRUP	RN(+)	RN(-)	DONÖR	SAYI
A	120	17	Başlı	16
B	28	7	Para ile	15
AB	0	17	Para Takımı	318
O	121	17	Top.	348

BÜZETLİ LETEN

Adı Soyadı: İSMAİL TALAN
Unvanı: BİYENLİK
Tarih: 06.10.2008
İmza: İSMAİL TALAN

ONAY KAN MERKEZİ

Adı Soyadı: İSMAİL TALAN
Unvanı: BİYENLİK
Tarih: 06.10.2008
İmza: İSMAİL TALAN

Tablo 11. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Kasım 2008 HBsAg(+) test sonuçları

AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No: 113

SAKARYA YENIKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ

1-KAN TEMİN ve TÜKETİM DURUMU: *Ünite olarak temin edildiği kurumla ilgili sütuna kaydediniz.

AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN ve KAN ÜRÜNLERİ

AY: KASIM

KAN ve KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN	KAN MERKEZİNDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNDEN	DİŞER KAN MERKEZLERİNDEN	AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN ve KAN ÜRÜNLERİ		Başka kuruma verilmiş kan ürünü (gün)	GELECEK AY'A DEVİR
					Kullanılan	İnha edilen		
Tam Kan	1			6	1			
Entrosit Süspansiyonu (ES)								
Yıkamış ES								
Doldurulmuş ES	121	263	59	3	310	1	115	
SAG-İçde ES		36			36			
Taze Donmuş Plazma								
Tek Donör Plazma								
Trombosit Süspansiyonu		8			5	1	2	
Aferez Trombosit Süspansiyonu								
Granülosit Süspansiyonu								
Kriyopresipitat								

2-YAPILAN TESTLER: **Donör, alıcı ve politiklik çalışmalarına ait tüm testleri kaydediniz.

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI:

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	4-DONÖR DAĞILIMI
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

4-DONÖR DAĞILIMI

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(+) Test SAYISI
O1	313	285	13
O2	704	13	
O3	313	13	
O4	704	13	
O5	313	13	
O6	704	13	
O7	313	13	
O8	704	13	
O9	313	13	
O10	704	13	
O11	313	13	
O12	704	13	
O13	313	13	
O14	704	13	
O15	313	13	
O16	704	13	
O17	313	13	
O18	704	13	
O19	313	13	
O20	704	13	
O21	313	13	
O22	704	13	
O23	313	13	
O24	704	13	
O25	313	13	
O26	704	13	
O27	313	13	
O28	704	13	
O29	313	13	
O30	704	13	
O31	313	13	
O32	704	13	
O33	313	13	
O34	704	13	
O35	313	13	
O36	704	13	
O37	313	13	
O38	704	13	
O39	313	13	
O40	704	13	
O41	313	13	
O42	704	13	
O43	313	13	
O44	704	13	
O45	313	13	
O46	704	13	
O47	313	13	
O48	704	13	
O49	313	13	
O50	704	13	
O51	313	13	
O52	704	13	
O53	313	13	
O54	704	13	
O55	313	13	
O56	704	13	
O57	313	13	
O58	704	13	
O59	313	13	
O60	704	13	
O61	313	13	
O62	704	13	
O63	313	13	
O64	704	13	
O65	313	13	
O66	704	13	
O67	313	13	
O68	704	13	
O69	313	13	
O70	704	13	
O71	313	13	
O72	704	13	
O73	313	13	
O74	704	13	
O75	313	13	
O76	704	13	
O77	313	13	
O78	704	13	
O79	313	13	
O80	704	13	
O81	313	13	
O82	704	13	
O83	313	13	
O84	704	13	
O85	313	13	
O86	704	13	
O87	313	13	
O88	704	13	
O89	313	13	
O90	704	13	
O91	313	13	
O92	704	13	
O93	313	13	
O94	704	13	
O95	313	13	
O96	704	13	
O97	313	13	
O98	704	13	
O99	313	13	
O100	704	13	
O101	313	13	
O102	704	13	
O103	313	13	
O104	704	13	
O105	313	13	
O106	704	13	
O107	313	13	
O108	704	13	
O109	313	13	
O110	704	13	
O111	313	13	
O112	704	13	
O113	313	13	
O114	704	13	
O115	313	13	
O116	704	13	
O117	313	13	
O118	704	13	
O119	313	13	
O120	704	13	
O121	313	13	
O122	704	13	
O123	313	13	
O124	704	13	
O125	313	13	
O126	704	13	
O127	313	13	
O128	704	13	
O129	313	13	
O130	704	13	
O131	313	13	
O132	704	13	
O133	313	13	
O134	704	13	
O135	313	13	
O136	704	13	
O137	313	13	
O138	704	13	
O139	313	13	
O140	704	13	
O141	313	13	
O142	704	13	
O143	313	13	
O144	704	13	
O145	313	13	
O146	704	13	
O147	313	13	
O148	704	13	
O149	313	13	
O150	704	13	
O151	313	13	
O152	704	13	
O153	313	13	
O154	704	13	
O155	313	13	
O156	704	13	
O157	313	13	
O158	704	13	
O159	313	13	
O160	704	13	
O161	313	13	
O162	704	13	
O163	313	13	
O164	704	13	
O165	313	13	
O166	704	13	
O167	313	13	
O168	704	13	
O169	313	13	
O170	704	13	
O171	313	13	
O172	704	13	
O173	313	13	
O174	704	13	
O175	313	13	
O176	704	13	
O177	313	13	
O178	704	13	
O179	313	13	
O180	704	13	
O181	313	13	
O182	704	13	
O183	313	13	
O184	704	13	
O185	313	13	
O186	704	13	
O187	313	13	
O188	704	13	
O189	313	13	
O190	704	13	
O191	313	13	
O192	704	13	
O193	313	13	
O194	704	13	
O195	313	13	
O196	704	13	
O197	313	13	
O198	704	13	
O199	313	13	
O200	704	13	

5-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

6-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

7-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

8-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

9-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

10-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

11-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

12-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

13-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

14-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam
			271

15-DONÖR DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)	DAĞILIM
A	39	23	DONÖR SAYI
B	29	2	Başş
AB	9	1	Para ile
O	93	15	Hesaba yakın
			Toplam

X

Tablo 12. Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Aralık 2008 HBsAg(+) test sonuçları

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No: 113
AYLIK KAN ÇALIŞMALARI FORMU

YIL: 2008
AY: ARALIK

SAKARYA YENIKENT DEVLET HASTANESİ KAN MERKEZİ
İ-KAN TEMİNİ ve TÜKETİM DURUMU : Ünite olarak temin edildiği kuruma ilgili sütuna kaydediniz.

KAN ve KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN AYDAN	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN ve KAN ÜRÜNLERİ				AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ				GELECEK AY AYA DEVİR
		KAN MERKEZİNDEN	KIZILAY KAN MERKEZİNDEN	DİĞER KAN MERKEZLERİNDEN	kullanılan	İmha edilen kan ürünü için	başka kuruma verilen	başka kuruma verilen		
Tam Kan		6		3	3	6				
Eritrosit Süspansiyonu (ES)										
Yıkamış ES										
Doldurmuş ES										
SAG-İrde ES	135	263	48		286	8		3	149	
Taze Donmuş Plazma		38			38					
Tek Dondu Plazma										
Trombosit Süspansiyonu										
Aferez Trombosit Süspansiyonu										
Granülosit Süspansiyonu		3		2	3			2		
Kriyopresipitat										

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

GRUP	RH(+)	RH(-)
A	116	7
B	36	9
AB	15	1
O	77	11

4-DONÖR DAĞILIMI

DONÖR	SAYI
Bağış	20
Para ile	
Hasatla yakını	252
Toplam	272

2-YAPILAN TESTLER: Donör alıcı ve poliklinik çalışmalarda ait tüm testleri kaydediniz.
Transfüzyonla Buluşan Enfeksiyonlara Yönelik Testler: İmmüno-Hematolojik Testler

TESTLER	YÖNTEMLER	TOPLAM	SAYISI
Anti-HIV 1	O1	279	0
Anti-HCV	O2	3	
Anti-CMV	O1	275	
Anti-HBC	O2	3	
VDRL RPR	O1	283	
ALT	O1		
enzimedium	O2		
Tam Kan Sayımı	O4	293	

TESTLER YÖNTEMLERİ

TESTLER	YÖNTEMLER	SAYI
ABO Tayini	O1	287
Rh Tayini	O3	648
Reverse Gruplama	O1	287
Rh Subgruplar	O3	648
Diğer Gruplar	O1	287
Antikor Tarama	O3	648
Antikor Tanımlama		
Antikor Titrajı		
Direkt Coombs	O1	4
Crossmatch	O3	320

DÜZENLEYEN

Adı Soyadı	Unvanı	İmza Tarihi
İSMET TALAN	BIYOLOG	08.01.2009

ONAYLAYAN

Adı Soyadı	Unvanı	İmza Tarihi
...	...	08.01.2009

EK C: Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Merkezi 2008 yılı HBsAg(+) test sonuçları

Tablo 1. Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Merkezi 2008 yılı HBsAg(+) test sonuçları

n ve KAN ÜRÜNÜ	GEÇEN YILDAKİ KAN MERKEZİNDE KULLANILAN KAN ÜRÜNLERİ	AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	KIZILAY KAN MERKEZİNDE KULLANILAN KAN ÜRÜNLERİ	AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ	BASKA KURUMA VERİLEN KAN ÜRÜNÜ İÇİN	GELECEK YILA
n Kan	31	647	3	433	38	7
ritirak Süspansiyonu	56	1653	3	5757	213	112
Rikamış ES						
Dondurulmuş ES						
SAG M'de ES	155	1658	29	1531	384	61
Fazs Dondurmuş Plazma						
Tek Donör Plazma	0	18	205	362	24	0
Trombosit Süspansiyonu						
Aferez Trombosit Süspansiyonu						
Granüloosit Süspansiyonu						
Kıyvesüplimat						

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:113

YILLIK KAN ÇALIŞMA FORMU

2008

YIL

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

AY İÇİNDE TEMİN EDİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ

AY İÇİNDE TÜKETİLEN KAN VE KAN ÜRÜNLERİ

BASKA KURUMA VERİLEN KAN ÜRÜNÜ İÇİN

GELECEK YILA

2-YAPILAN TESTLER: **Donör, alıcı ve politiklik çalışmalarına ait tüm testleri kaydediniz.

İnstitüzyonla Bulaşan Enfeksiyonlara yönelik testi

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	(+)TEST SAYI
HBsAg	O1	5310	128
Anti-HIV 1/2	O1	5310	
Anti-HIV 1			
Anti-HCV	O1	5310	15
Anti-CMV			
Anti-HBC			
VDRL/RPR	O4	5310	8
ALT			
Plazmodium			

Inmunoloji-Hematoloji Testler

TESTLER	YÖNTEM	SAYI
ABO Tayini	O3	10356
Rh Tayini	O1	2281
Rezerve Gruplama	O3	10256
Rh Subgrupları	O1	2281
Diğer Grupları		
Antikor Tanıma		
Antikor Tanımlama		
Antikor Titrajı		
Diğer Obantib		
Cross Matching	O3	6564

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

GRUP	Rh(+)	Rh(-)
A	1837	72
B	652	105
AB	329	57
O	1668	284

4-DONÖR DAĞILIMI

Bağış	446
Para ile	
Para ile yakın	4884
Toplam	5310

DÜZENLİ FİYEN

ADI SOYADI	İlham Aca
UNVANI	Lab. Teknisyeni
TARİH	
İMZA	

ONAYLAYAN

DOÇ.DR. OĞUZ KARABAY

BAŞHEKİM

[Signature]

EK D: Toyatasa Acil Yardım Hastanesi Kan Merkezi 2008 yılı HBsAg(+) test sonuçları

Tablo 1. Toyatasa Acil Yardım Hastanesi Kan Merkezi 2008 yılı HBsAg(+) test sonuçları

A .K.KAN ÇALIŞMALARI FORMU

AYI: 01.01.2008 - 31.12.2008
Toyatasa Acil Yardım Hastanesi

SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:113

1-KAN TESTİ YERİNE GEZİTİM DURUMU: Ünite Olarak Ten Edildiği Kuruma İlgili Sultuna Kaydediniz

Kan Testi	Bölge	İsim	Ay İçinde Temin edilen Kan ve Kan Ürünleri		Ay İçin Tüccarın Kan ve Kan Ürünleri		Gözetim No	Deney
			Kızıl Kan	Diğer Kan	Kan Ürünü	Başka Kanına Verilen		
Tam Kan	108	4	7	8	3	73	194	
Filofos Süspansiyonu ES		2091	182					
Frkansız ES								
Gratubolus ES								
SAG İnfüz ES	429	2091		9	9	74	832	
Taze Donmuş Plazma								
Tek Dönü Plazma								
Trombas Süspansiyon								
Merz Trombes Süspansiyon								
Granübol Süspansiyon								
Skorbasin								

2-YAPILAN TESTLERİN Çeşitli Alıcı Ve Potansiyel Çatışmalarına Ait Tüm Testleri Kaydediniz.
Tıbbi Uzunlukla Başlangıç ve Bitiş Tarihi Yönelik Testler

TESTLER	YÖNTEM	TOPLAM	1) TEST SAYISI	TESTLER	YÖNTEM	SAYI
HBs Ag	01	2095	40	ABO Tayini	03	5443
Anti-HBc	01	2095		Rh Tayini	03	5443
Anti-HBc I				Reverse Gruplama	03	272
Anti-HBc V				Rh Subgruplar	01	
Anti-CMV				Diğer Gruplar		
Anti-HEV				Antikor Tarzına		
VDRL/RPR	01	2095	1	Alklor Tanımlama		
ALT	01	2095	173	Antikor Titreji		
Plazmoluçun				Cross Match	01	
Tam Kan Sayımı	04	2095			03	3990

3-KANIN GRUPLARINA DAĞILIMI

GRUP	Rh (+)	Rh (-)
A	2092	258
B	618	115
AB	269	39
0	1758	314

4-DÖNER DAĞILIMI

DÖNER BÖLÜMÜ	SAYI
Bağış Paralle	272
Hasta Yakın	2073
	2095

DÜZENLEYEN

Adı Soyadı: İlhan Süzümöçü
Unvanı: Lab. B. L.
Tarih: 02.02.09
İmza: İlhan Süzümöçü

ONAYLAYAN

Adı Soyadı: Dr. Ayhan ÖZTEPE
Unvanı: Kan. B. L. B. B.
Tarih: 02.02.09
İmza: Dr. Ayhan ÖZTEPE

ÖZGEÇMİŞ

Şükran Keskin, 26.11.1981'de Sakarya'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Sakarya'da tamamladı. 2000 yılında başladığı Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümünü 2004 yılında bitirdi. 2004-2006 yılları arasında Ortho Clinical Diagnostic Türkiye Distribütörü Nükleer A.Ş.'de eğitim sorumlusu olarak çalıştı. 2007 yılında başladığı Sakarya Üniversitesi Biyoloji Bölümü Yüksek Lisans Programından 2009 yılında mezun oldu. 2006 yılından itibaren Sakarya Pıanalitik dershanesinde biyoloji öğretmeni olarak görevine devam etmektedir.