

ERZURUM VE ÇEVRESİNDE HEPATİT B VİRUS İNFEKSİYONU SEROPREVALANSI

THE SEROPREVALENCE OF HEPATITIS B VIRUS INFECTION IN ERZURUM AND ITS VICINITY

Fatma KAÇAR Serpil EROL Mehmet PARLAK Ayten KADANALI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyojoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

Anahtar Sözcükler: Hepatit B virusu, seroprevalans, Erzurum

Key Words: Hepatitis B virus, seroprevalence, Erzurum

ÖZET

Bu çalışmada, Erzurum ve çevresinde hepatit B virusu (HBV) infeksiyonunun seroprevalansını saptamak amacıyla değişik sosyo-ekonomik düzeyden ve yaş gruplarından (ortalama yaş: 41.0 ± 7.0) 384 kişide (189 kadın, 195 erkek) mikro-ELISA yöntemiyle HBsAg, anti-HBs ve anti-HBc araştırıldı. Çalışma sonucunda bölgede HBV seroprevalansı %36.7, HBsAg taşıyıcılığı %9.1 olarak bulundu. İstatistiksel açıdan anlamlı olmamakla birlikte, HBsAg taşıyıcılığı ve HBV seroprevalansı erkeklerde yüksekti. Seropozitiflik ve taşıyıcılığın 30 yaşa kadar giderek arttığı, daha sonra da tedricen azaldığı gözlemlendi. HBsAg taşıyıcılığı sosyo-ekonomik düzeye göre fark göstermezken, HBV seroprevalansı düşük sosyo-ekonomik düzeydeki bireylerde daha yüksek bulundu ($p < 0.05$). Aynı evde HBV taşıyıcısının varlığı seroprevalansı artıran en önemli faktördü ($p < 0.01$).

SUMMARY

With the purpose to determine the prevalence of hepatitis B virus (HBV) infection and carriage of HBsAg in Erzurum and its vicinity, HBsAg, anti-HBs and anti-HBc were investigated by micro-ELISA method in 384 subjects (189 females and 195 males), belonging to different socio-economic and age groups (mean age: 41.0 ± 7.0). The seroprevalence of HBV was found as 36.7% and carriage rate of HBsAg 9.1% in the studied region. However not significant statistically, both the carriage of the HBsAg and seropositivity of HBV were higher in males. Both the seropositivity and carriage the increased gradually up to 30 years of age and then decreased gradually. HBsAg carriage was not related to socio-economic level, but HBV seroprevalance was higher in the low socio-economic level ($p < 0.05$); HBV seropositivity was higher in males than in females in the high socio-economic level ($p < 0.01$). The education level was inversely related to HBV seroprevalance and carriage of HBsAg. The most important factor that increased the seroprevalance of HBV infection was to reside in the same home with an HBV carrier ($p < 0.01$).

GİRİŞ

Hepatit B virus (HBV) infeksiyonu parenteral, vertikal, horizontal ve cinsel olmak üzere dört yolla bulaşır. İnfeksiyonunun yayılmasında kaynak, tüm dünyadaki 450-500 milyonluk kronik HBsAg taşıyıcılarıdır (1). İnfeksiyon tropikal bölgelerde non-tropikal bölgelerden, erkeklerde kadınlardan, çocuklarda yetişkinlerden, kırsal kesimde şehirden daha yaygındır. Gelişmiş ülkelerde genel popülas-

yonda HBV prevalansı düşük iken eşcinseller, çok eşli heteroseksüeller, damar içi uyuşturucu bağımlıları gibi risk gruplarında oran artmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde normal popülasyon daha çok çocukluk ve puberte çağında infekte olmaktadır (1-3). Türkiye'de yapılan çalışmalar, ülkenin HBV infeksiyonu için orta derecede endemik bir bölgede olduğunu ve ülkede üç milyon civarında taşıyıcı bulunduğunu göstermektedir (3-4).

Serumda bulunan HBV markerlerinin araştırılmasında kullanılan kitlerin pahalıya mal olmaları nedeniyle Türkiye’de normal popülasyondaki kapsamlı seroprevalans çalışmaları çoğu kez kan vericilerinde yapılmaktadır. Ancak verici popülasyonunun her zaman toplumu temsil etmemektedir.

Bu çalışmanın amacı, Erzurum ve çevresinde 14 yaş üzerindeki normal populasyonda HBV enfeksiyonunun yaygınlığını saptamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma; Erzurum merkez, Aşkale, Pasinler, Tortum, Oltu, Hınıs ve Horasan ilçelerini kapsamakta olup 2000 yılındaki sayımdan elde edilmiş nüfus bilgilerine göre bu yerleşim birimlerindeki 14 yaş üzerindeki nüfus ana kütle olarak alınmıştır. Nüfus sayımında defacto (son dört yıldır Erzurum’da oturuyor olma) nüfus bilgileri esas alınmıştır. Çalışmaya alınacak bireyler her bir yerleşim biriminde basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Örneklemin hacminin saptanması için hepatit B prevalansı %50 olarak alındığında araştırmaya alınan yerleşim birimlerinden toplam 384 kişinin Erzurum ve çevresindeki HBV seroprevalansını %5 yanılma payıyla yansıtacağı hesaplanmıştır. Bu hesaplama için $n=N.t^2.p.q/d^2(N-1)+t^2.p.q$ formülü kullanılmıştır. N: Toplam nüfus, d: Yanılma payı, p: Hastalığın görülme sıklığı, t: 1.96, sabit sayı, q: 1-p, hastalığın görülmemesi sıklığı (5).

Çalışmaya alınan bireyler için birer anket formu düzenlenerek yaş, cinsiyet, oturduğu bölge, mesleği (aileye bağımlı ise anne babanın mesleği), önceden sarılık geçirip geçirmediği, ameliyat, diş tedavisi, kan transfüzyonu, hepatit B aşı durumu, ailede sarılık geçiren veya saptanmış HBV taşıyıcılığı bulunan olup olmadığı kaydedilmiştir. Sosyo-ekonomik düzeyi belirlemek için eğitim durumu (çocuksa ailenin), ailedeki üye sayısı, gelir düzeyi (çocuksa ailenin) gibi sorular yer almıştır. Ocak 2001 itibarı ile asgari ücret ve altında geliri olanlar düşük,

asgari ücretin üç katına kadar geliri olanlar orta (aile dört kişinin üstünde ise düşük), asgari ücretin üç katından fazla geliri olanlar yüksek (aile dört kişinin üzerinde ise orta) ekonomik düzeye alınmıştır.

Hepatit B virusunun serolojik belirleyicileri olan HBsAg, anti-HBs, anti-HBc, micro-ELISA yöntemiyle (Organon, Teknika) araştırılmıştır. Test sonucunda bu parametrelerden bir veya birkaçı pozitif olanlar seropozitif (HBV ile karşılaşmış), tüm parametreleri negatif olanlar ise seronegatif (HBV ile hiç karşılaşmamış) olarak değerlendirildi. Hepatit B virus aşısı yapılmış ve anti-HBs pozitif, anti-HBc negatif olanlar seronegatif olarak kabul edilmiştir. Seropozitif bireylerden HBsAg pozitif olanlar HBV taşıyıcısı kabul edilerek kronik hepatit açısından incelemeye alındı. HBsAg negatif olup diğer serolojik göstergeleri pozitif olanlar ise durumlarına göre bilgilendirilmişlerdir.

Gruplar arası farkın değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır (5).

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması 41.0±7.0 olan toplam 384 kişi (189 kadın, 195 erkek) alınmış olup, seropozitiflik ve taşıyıcılığın yaş ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir. Çalışma grubunda HBV seropozitifliği ortalama %36.7 (kadınlarda %33.3, erkeklerde %40.0, $p>0.05$), HBsAg taşıyıcılığı ise %9.1 (kadınlarda %6.3, erkeklerde %11.8, $p>0.05$) olarak saptanmıştır. Seropozitiflik ve taşıyıcılığın 20-29 yaş grubunda en yüksek düzeye ulaştığı, daha sonra giderek azaldığı gözlenmiştir. Yaş grupları arasında seropozitiflik açısından belirgin fark olduğu halde ($p<0.01$), taşıyıcılık açısından fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Çalışmaya katılan bireylerin serolojik profilleri Tablo 2’de gösterilmiş olup, bu bireylerin %8.6’sında anormal serolojik profil (izole HBsAg, anti-HBs, anti-HBc veya HBsAg+ anti-HBs+anti-HBc) izlenmekteydi.

Tablo 1. Seropozitiflik ve taşıyıcılığın yaş ve cinsiyete göre dağılımı (%)

Yaş	Kadın			Erkek			Toplam		
	n	* Sp.	Taşıyıcı	n	Sp.	Taşıyıcı	n	Sp.	Taşıyıcı
14-19	33	7 (21.2)	1 (2.3)	35	9 (25.7)	5 (14.3)	68	16 (23.5)	6 (8.8)
20-29	32	12 (37.5)	3 (9.4)	34	18 (52.9)	5 (14.7)	66	32 (48.4)	(12.1)
30-39	32	14 (43.8)	3 (9.4)	34	17 (50.0)	4 (11.8)	66	31 (46.9)	7 (10.6)
40-49	31	13 (41.9)	3 (9.7)	33	16 (48.5)	3 (9.1)	64	30 (46.8)	6 (9.3)
50-59	32	10 (31.3)	2 (6.3)	30	11 (36.7)	3 (10.0)	62	20 (32.2)	5 (8.0)
>60	29	7 (24.2)	0 (0.0)	29	5 (17.2)	3 (10.3)	58	12 (26.8)	3 (5.0)
Toplam	189	63 (33.3)	12 (6.3)	195	78 (40.0)	23 (11.8)	384	141 (36.7)	35 (9.1)

* Sp: Seropozitif

Tablo 2. Çalışmaya katılan bireylerin serolojik profilleri

Serolojik gösterge	Sayı	%
HBsAg + anti-HBc	33	8.6
Anti-HBc + anti-HBs	75	19.5
İzole anti-HBc	26	6.8
İzole HBsAg	2	0.5
HBsAg + anti-HBs + anti-HBc	1	0.3
İzole anti-HBs (aşısız)	4	1.0
Anti-HBs (aşya bağlı)	24	6.3
Toplam seropozitiflik	141	36.7

Hepatit B virusu seroprevalansı ve HBsAg taşıyıcılığı Erzurum merkezde sırasıyla %32.4 ve %8.9; ilçelerde ise %42.1 ve %9.3 olarak saptanmış olup, ilçeler ve Erzurum merkezi arasında her iki durum açısından da fark bulunmamıştır ($p>0.05$). İlçeler arasında en yüksek seroprevalans ve taşıyıcılık oranları Hınıs'da saptanmıştır (sırasıyla %44.8 ve %10.3).

Sosyo-ekonomik düzeye göre HBV seroprevalansının dağılımı incelendiğinde: yüksek, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeydeki kişilerde seropozitiflik oranı sırasıyla %22.8, %35.6 ve %39.1 olarak saptanmıştır. Bu gruplardan sadece düşük ve yüksek sosyo-ekonomik düzeydekiler arasındaki fark anlamlıydı ($p<0.05$). Hepatit B virus

yüzey antijeni taşıyıcılığının ise sosyo-ekonomik düzeye göre değişmediği saptanmıştır. Hepatit B virusu yüzey antijeni taşıyıcılığı her üç grupta da erkeklerde fazla olmakla beraber, aradaki fark anlamlı değildi ($p>0.05$) (Tablo 3).

Genel olarak eğitim düzeyi arttıkça seropozitiflik ve taşıyıcılığın azaldığı ancak bunun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır (Tablo 4).

Hepatit B virusu enfeksiyonu için en az bir risk faktörü taşıyan kişilerde seropozitiflik %39.1, hiçbir risk faktörüne sahip olmayanlarda ise %28.7 olarak bulunmuştur ($p>0.05$). Ancak aynı evde HBV taşıyıcısı veya HBV enfeksiyonu geçirdiği bilinen birinin varlığı enfeksiyonun seroprevalansını en önemli ölçüde artıran faktördür ($p<0.01$), (Tablo 5).

Tablo 4. Hepatit B virus seropozitiflik ve taşıyıcılığın eğitim durumuna göre dağılımı

Eğitim durumu	Sayı	Seropozitif (%)	HBsAg + (%)
Okur-yazar değil	54	24 44.4	8 14.8
Okur-yazar	44	20 45.4	6 13.6
İlkokul mezunu	179	62 34.6	14 7.8
Ortaokul mezunu	26	10 38.5	3 11.5
Lise mezunu	55	19 34.5	4 7.3
Üniversite mezunu	26	6 23.1	0 0.0
Toplam	384	141 36.7	35 9.1

Tablo 3. Seropozitiflik ve taşıyıcılığın sosyo-ekonomik düzeye göre dağılımı

	Yüksek sosyo-ekonomik düzey (n: 70)				Orta sosyo-ekonomik düzey (n: 73)				Düşük sosyo-ekonomik düzey (n: 241)				Toplam (n: 384)			
	Sp.*		T**		Sp.		T		Sp.		T		Sp.		T	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Kadın	5	13.9	2	5.8	12	34.0	3	8.3	46	39.3	8	3.7	63	33.3	13	6.9
Erkek	11	32.4	4	11.1	14	37.8	5	10.8	53	42.7	13	10.7	78	40.0	22	11.3
Toplam	16	22.8	6	8.5	26	35.6	8	9.6	99	41.0	21	7.2	141	36.7	35	9.1

*Sp: Seropozitif, **T: Taşıyıcı

Tablo 5. HBV seropozitifliğinin risk faktörlerine göre dağılımı

Risk faktörü	Sayı	Var		Yok		P (ki-kare)	
		Sayı	Seropozitif (%)	Sayı	Seropozitif (%)		
Diş tedavisi	264	68	25.7	120	31.7	$p>0.05$	
Sarılık geçirme öyküsü	42	19	45.2	342	119	34.8	$p>0.05$
Kan transfüzyonu	8	4	50.0	376	144	38.3	$p<0.05$
HBV için riskli bir işte çalışma	11	4	36.4	373	138	36.7	$p>0.05$
Ailede B hepatiti geçirdiği veya taşıyıcı olduğu bilinen birinin varlığı	52	38	63.4	332	108	35.2	$p<0.01$
Operasyon geçirme	43	26	60.4	341	98	28.7	$p<0.05$
Hastanede yatma herhangi bir nedenle	65	30	46.2	319	118	38.9	$p>0.05$
Enjeksiyon yaptırmaya en az bir kere	180	66	36.6	204	72	35.3	$p>0.05$
Yukarıdakilerden en az bir risk faktörü	297	116	39.1	87	25	28.7	$p>0.05$

TARTIŞMA

Kronik HBV taşıyıcılığının sonuçları toplum sağlığını ol-
duğu kadar ülkelerin ekonomisini de yakından ilgilendir-
mektedir (6). Hepatit B virus enfeksiyonunun gerçek
prevalansının ve aşılama protokollerine esas olacak veri-
lerin elde edilmesi toplumun serolojik profilinin bilinmesi
ile mümkün olur (7). Epidemiyolojik çalışmalar incelendiği
zaman farklı yörelerde farklı sonuçların elde edildiği görül-
mektedir. Bu durum sosyo-ekonomik farklılıklara bağlı ola-
bileceği gibi incelenen grupların homojen dağılım göster-
memesine, incelenen birey sayısına ve kullanılan kitlelere
de bağlı olabilir (8). Türkiye’de HBV enfeksiyonu için bildirilen
seropozitiflik oranları %25-60 arasında olup, bu oran Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine gidildikçe art-
maktadır. Buna göre Türkiye’de her üç kişiden biri HBV ile
enfekte olmakta ve ülke nüfusunun %5-10’u HBsAg taşı-
maktadır (3, 4, 9).

Daha önce yayınlanan çalışmalarda, HBV seroprevalan-
sının Doğu Anadolu Bölgesi’nde diğer bölgelere göre daha
yüksek bildirilmesine rağmen, bu çalışma bunun ülke genelinde belirtilen %25-60 oranının orta noktalarında oldu-
ğunu göstermektedir (4,10).

Erzurum’da kan vericilerinde yapılan çalışmalarda HBsAg
pozitifliği %1.7-8.8 arasında bildirmektedir (11-14). Bu oranlar
Türkiye ortalamasının ve bu çalışmada saptanan %9.1’
lik oranın altındadır (4). Vericiler belli risk faktörleri yönün-
den yüksek oranda seçilmiş olduklarından verici çalışmalarda
HBsAg prevalansının düşük olduğu bilinir (4, 15).

Örneklem seçimi, örneklem sayısı ve seropozitifliği belir-
lemede HBsAg, anti-HBc, anti-HBs’nin birlikte araştırılması
olması bakımından bu çalışmanın, bölgede bundan önce
yapılan çalışmalara göre daha kapsamlı olduğunu ve güvenil-
nilir verilere ulaşılmamasını sağladığı düşünülmektedir.

Hepatit B virus enfeksiyonu seroprevalansının belirlen-
mesinde, HBsAg ve anti-HBs’ye ek olarak anti-HBc’nin de
araştırılması önerilir (7). Çeşitli çalışmalarda izole anti-
HBc sıklığının %2-12 arasında olduğu ve orta-yüksek en-
demisite bölgelerinde daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Bu
oran İstanbul’da erişkin vericilerde %11.6, Ankara’da
sağlıklı çocuklarda %2.5 olarak saptanmıştır (16). Aktaş
ve ark. (17) Erzurum’da izole anti-HBc pozitifliğini %6.1
olarak saptamışlardır. Bu oran, bu çalışmadakine (%6.8)
yakındır. Ancak bölgede izole anti-HBc pozitifliği ile ilgili
yeterince çalışma yoktur.

Hepatit B virus enfeksiyonunun cinsiyetle ilişkisi incelen-
diğinde, taşıyıcılığın erkeklerde daha yüksek olduğunu
bildiren çok sayıda çalışma vardır (1, 6, 8, 18). Bu çalış-
mada HBV seroprevalansı ve taşıyıcılığı erkeklerde biraz
daha yüksek bulunmasına karşın, fark istatistiksel olarak
anlamsızdır ($p>0.05$).

Türkiye’deki bazı çalışmalarda enfeksiyon prevalansının
yaşla arttığı bildirilmektedir. Bu duruma çocukların aile içi,
yuva, okul gibi toplu yaşam yerlerinde taşıyıcılarla sıkı
teması sonucu oluşan horizontal bulaş neden gösteril-
miştir (6, 7, 8, 19). Bir çalışmada (19); enfeksiyon preva-
lansının ve taşıyıcılığın 30-35 yaşa kadar giderek arttığı,
daha sonra azaldığı, ancak prevalansının 46-50 yaşta,
35 yaştaki düzeyle aynı olduğu rapor edilmektedir. Pahsa
ve ark. (8) HBV seropozitifliğininin 50-54 yaşta en yüksek
düzeye ulaştığını, taşıyıcılığın ise genç erişkin yaşa kadar
tedrici olarak arttığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda HBsAg
ve HBV seroprevalansının 30 yaşa kadar arttığı, daha
sonra giderek azaldığı dikkat çekmektedir (Tablo 1). Düşük
endemisite bölgelerinde enfeksiyon daha çok yetişkin
yaşlarda cinsel ve perkutan yolla alınmakta ve prevalans
orta yaşlarda artmakta iken, orta endemisite bölgelerinde
enfeksiyon genç erişkin yaşta pik yapmaktadır (3, 4, 20).

Kalabalık yaşam koşulları, kötü hijyen ve düşük sosyo-
ekonomik düzeyli toplumlarda HBV enfeksiyonu daha sık
görülür (20). Hepatit B virusunun zeka özürlü çocuk
bakımevleri, dersaneler, kreşler, ana okulu, çocuk kulüp-
leri, yatılı okul, kışla, hapisane ve yurt gibi yerlerde yaşa-
yanlar arasında bulaştığı gösterilmiştir (4). Bu çalışmada;
seroprevalans, düşük sosyoekonomik düzeye sahip birey-
lerde, yüksek sosyo-ekonomik düzeydekilere göre daha
yüksek, taşıyıcılık ise farksız bulunmuştur (Tablo 3).

Hepatit B virus enfeksiyonu için herhangi bir risk fak-
törünün varlığında enfeksiyonun prevalansı biraz daha
yüksek olmakla birlikte, en az bir risk faktörü taşıyanlarla
taşımayanlar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Risk
faktörlerden sadece kan transfüzyonu, operasyon geçir-
me ve HBV enfeksiyonu geçirdiği veya HBV taşıyıcısı
olduğu bilinen biriyle aynı evde oturma, riski anlamlı dere-
cede artırıyor (Tablo 5). Uçar ve ark. (21) da HBV infek-
siyonu için risk faktörü taşıyan ve taşımayanlar arasında
prevalans açısından fark bulamadıklarını bildirmişlerdir.

Çalışma grubunda sarılık geçirme öyküsü olanların
%45.2’sinde, sarılık geçirme öyküsü olmayanların ise
%34.8’inde HBV seropozitifliği saptanmıştır ($p>0.05$).
Türkiye’de çocukluk çağında görülen hepatitlerin %26-
87.5’inin hepatit A virusuna bağlı olduğu bildirilmektedir
(22). Hepatit B virus enfeksiyonu çocukluk çağında %80-
90 asemptomatik olarak geçirilir. Kronik B hepatitli hasta-
ların ancak %40’ının öyküsünde sarılık bulunduğu, ancak
bunların hepsinin HBV ile ilişkili olmayacağı belirtilmek-
tedir (23).

Orta-yüksek endemisite bölgelerinde horizontal bulaşma
paterni, çocuklar ve genç yetişkinler arasında en önemli
yayımla yoludur. Özellikle aynı evde yaşayanlar arasında
geçiş önemlidir. Horizontal bulaşın mekanizması tam anla-
şılammakla birlikte; kan, tükürük ve seröz sıvıların defektli
deri ile teması sonucu olduğu kabul edilmektedir. Özellikle

geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde çocuktan çocuğa deri lezyonları ile önemli oranda bulaş olduğu düşünülmektedir. İmpetigo, haşere ısırığı, kesilme, zedelenme gibi cilt defektlerinden duyarlı çocuğa virus bulaşabilir. Gelişmiş ülkelerde bu tip bulaş çok azdır (4). Türkiye’de ve gelişmekte olan ülkelerde özellikle kırsal bölgelerde parenteral bulaş az olup, horizontal ve vertikal bulaş önem kazanmaktadır (8). Horizontal bulaşmanın aile içinde olduğu kadar aile dışından da olabileceği bildirilmiştir (24). Bu çalışmada; ailede hepatit B taşıyıcısı veya B tipi sarılık geçirme öyküsü olanların %63.4’ünde, olmayanların ise

%32.5’inde HBV seropozitifliği saptanmıştır ($p<0.01$) Güraksın ve ark. (25), ailede sarılık geçiren kişi bulunmasının seropozitiflik oranını etkilemediğini, Mocan ve ark. (26) ise bu tür öyküsü olanlarda seropozitiflik ve taşıyıcılığın daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Sonuç olarak çalışmamız Erzurum ilinin HBV enfeksiyonu için orta derecede endemik bir bölge olduğunu desteklemektedir. Bu nedenle hastalıktan korunma yollarının halka daha iyi anlatılması, aşılama çalışmalarının eksiksiz yapılması ve risk gruplarında korunmaya yönelik önlemlere titizlikle uyulması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. **Robinson WS.** Hepatitis B virus and hepatitis D virus. In: Mandell GL, Douglas RC, Bennet JE, Dolin R, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000: 1652-85.
2. **Zuckerman JN, Zuckerman AJ.** The epidemiology of hepatitis B. *Clin Liv Dis* 1999; 3: 179-87.
3. **Taşyaran MA.** HBV enfeksiyonu epidemiyolojisi. Kılıçtırgay K, Badur S, ed. *Viral Hepatitis 2001*de. Ankara. Viral Hepatitle Savaşım Derneği. 2001: 121-8.
4. **Mıstık R, Balık İ.** Türkiye’de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi. Kılıçtırgay K, Badur S, ed. *Viral Hepatitis 2001*de. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2001: 10-55.
5. **Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V.** *Biyoistatistik*. 8. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 1998.
6. **Coşkun Ş, Keskin M, Önal O.** Normal ve riskli gruplarda Hepatit B enfeksiyon prevalansı. *Viral Hepatit Dergisi* 1996; 2: 84-8.
7. **Taşyaran MA, Akdağ R, Akyüz M, Kaya A, Ceviz N, Yılmaz Ş.** Erzurum Bölgesi çocuklarında parenteral bulaşan hepatit viruslarının seroprevalansı. *KLİMİK Derg* 1994; 2: 76-8.
8. **Pahsa A, Özsoy FM, Altunay H, Koçak N, Erken Y, Çavuşlu Ş.** İstanbul’da hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. *Gülhane Tıp Dergisi* 1999; 41: 325-30.
9. **İlçin E, Değertekin H, Turhanoglu A, Ankan F.** Diyarbakır ili kırsal kesiminde 10 ve yukarı yaş gruplarında HBsAg ve anti-HBs dağılımı. *Türk Hij Den Biyol Derg* 1990; 47: 145-54.
10. **Sezer E, Kılıç S.** Elazığ’da Fırat Üniversitesi hastanesinde kan veren gönüllülerde ve hayat kadınlarında anti HIV ve HBs Ag taraması. *Türk Med Sci* 1991; 15: 280-3.
11. **Yiğit N, Görgün S, Yazgı H, Al F, Ayyıldız A.** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Yakutiye Araştırma Hastanesine Ocak 1995-Mayıs 1997 tarihleri arasında başvuran kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz faktör araştırılması. *VIII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (6-10 Ekim 1997, Antalya) Program ve Özet* kitabında. İstanbul: KLİMİK Derneği, 1990: Poster No. C-9.
12. **Arseven G, Taşkın R, Dilli N, Ayyıldız A.** Erzurum’da donör kanlarının HBV, anti-HIV ve sifiliz yönünden değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiol Cerr Derg* 1996; 26: 120-4.
13. **Onuk M.D, Koruk M, Polat G, Yev AR.** Erzurum yöresinde Kan Donörlerinde HBV ve HCV seroprevalansı. *4. Ulusal Viral Hepatit Simpozyumu*, 1998 Ankara.
14. **Erol S, Şahin Ü, Özkurt Z, Yer AR, Bozhalil S.** Erzurum yöresindeki kan donörlerinde HBs Ag, anti HCV, anti HIV ve nontrepanomal sifiliz antikorlarının seroprevalansı. *5. Viral Hepatit Simpozyumu (9-11 Kasım 2000, Ankara)* kitabında. Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2000: Poster No: P-B 44.
15. **Kılıç NB, Dündar İH.** Çukurova bölgesindeki kan donörlerinde HBsAg ve anti-HCV testlerinin sonuçları. *Viral Hepatit Dergisi* 1996; 2: 119-22.
16. **Bilgiç A, Erensoy S.** Viral hepatitlerde alışlagelmişin dışında serolojik profiller. *Viral Hepatit Dergisi* 1998; 1: 63-79.
17. **Aktaş AE, Yiğit N, Ayyıldız A, Uslu H, Babacan M.** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi 3. sınıf öğrencilerinin HAV, HBV, HCV enfeksiyonu ile karşılaşma oranları. *9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (3-8 Ekim 1999, Antalya) Program ve Özet* kitabında. İstanbul: KLİMİK Derneği, 1999: 240.
18. **Halman CDJ.** Occurrence and distribution of hepatitis B infection in the aboriginal population of western Australia. *Aust NZ J Med* 1987; 17: 518-20.
19. **Göz M, Cengiz T. A, Kıyan M, Dolapçı İstar G, Tibet M, Mısırlıgil A.** Yemek fabrikası ve lokanta personeline ELISA testi ile HBsAg ve anti-HBs sonuçları; *Ankara Tıp Mecmuası* 1994; 47: 265-72.
20. **Sebik F, Terci A, Özgüven Ö.** İlkokul çocuklarında hepatit B yüzey antijeni (HBsAg) sıklığı. *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 1982; 21: 79-84.
21. **Uçar B, Akgün Y, Akgün N.** Eskişehir ilinde yaşayan okul çağı çocuklarda hepatit B seroepidemiolojisi. *Viral Hepatit Dergisi* 1997; 1: 60-4.
22. **Çullu F.** Çocuklarda viral hepatitler. *Aktüel Tıp Dergisi* 1997; 2: 169-79.
23. **Akarca US.** B hepatiti - klinik. *Aktüel Tıp Dergisi* 1997; 2: 134-8.
24. **Akbulut A, Felek S, Karagöz K, Kalkan A, Kılıç SS.** Kiraathane çalışanlarında hepatit B prevalansı. *Viral Hepatit Dergisi* 1995; 1: 100-4.
25. **Güraksın A, Ayyıldız A, Paç A, Babacan M.** Erzurum bölgesi ilkököl öğrencilerinde hepatit B prevalansı. *İnfek Derg* 1992; 6: 19-22.
26. **Mocan H, Gedik Y, Ökten A, Erduran E, Temiz İ.** Hepatitis B prevalence in Trabzon region. *Türk J Med Sci* 1994; 22: 107-9.