

Kırıkkale’de Yaşa ve Cinsiyete Göre HAV, HBV ve HCV Seropozitiflik Sonuçları

Sedat KAYGUSUZ¹, Dilek KILIÇ¹, Ergin AYAŞLIOĞLU¹, Özlem ÖZLÜK¹,
Levent CERİT¹, Ayşenur YILDIRIM¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE

ÖZET

Çalışma Ocak 2001-Temmuz 2002 tarihleri arasında değişik kliniklerden çeşitli nedenlerle başvuran 0-75 yaş aralığındaki 170 erkek, 168 kadın hastada anti-HAV IgG ve sağlıklı donör ve preoperatif değerlendirilen toplam 1325 erkek (iki ay-70 yaş), 1466 kadın (iki ay-75 yaş) hastada HBsAg ve anti-HCV markerleri araştırıldı. Hastalar yaş gruplarına göre gruplara ayrıldı. Elde edilen serum örnekleri Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı’nda “Microparticle Enzyme Immunoassay (Abbot AXSYM System, USA)” yöntemiyle çalışıldı. Anti-HAV pozitifliği 0-4 yaş grubunda %14.3, 5-9 yaş grubunda %15.5, 10-19 yaş grubunda %59.5, 20-39 yaş grubunda %93.2, 40-59 yaş grubunda %97, 60 yaş üzerinde %100 olarak (toplam %77) tespit edildi. Yaşla birlikte pozitiflik oranının yükseldiği ve her iki cinsiyet arasında pozitiflik oranlarının anlamlı olarak farklı olduğu bulundu ($p < 0.05$). HBsAg ve anti-HCV pozitifliği sırasıyla ≤ 19 yaş grubunda %1.2, %0.7; 20-39 yaş grubunda %5.8, %0.9; 40-59 yaş grubunda %8.6, %0.7 ve 60 yaş üzerinde %1.1, %3.8 olarak bulundu ($p < 0.05$). Toplam seropozitiflik oranı, sırasıyla %5.1 ve %0.9 olarak tespit edildi. Sonuçlar yaş gruplarına göre farklılık gösterdi ($p < 0.07$).

Anahtar Kelimeler: Hepatit A virüsü, hepatit B virüsü, hepatit C virüsü, seroprevalans.

SUMMARY

Seroprevalence of Anti-HAV, HBsAg, Anti-HBs and Anti-HCV According to Age and Sex in Kırıkkale

In this study, total 338 patients (0-70 years of age, 170 male and 168 female) whom applied to various clinics were analyzed for the anti-HAV IgG, as well as HBsAg and anti-HCV levels of totally 2791 postoperative patients and healthy donors (2 months-70 years of age, 1325 male and 2 months-75 years of age, 1466 female) were determined. Serum samples were analyzed by Microparticle Enzyme Immunoassay (Abbot AXSYM System, USA) at the Kırıkkale University Medical Faculty Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology Laboratory. Patients were classified into six groups according to age: 0-4 years, 5-9 years, 10-19 years, 20-39 years, 40-59 years and over 60 years. The percentages of anti-HAV seropositivity were 14.3%, 15.5%, 59.5%, 93.2%, 97% and 100% respectively, and the total percentage was 77%. Additionally it was obtained that there was a significant difference between man and woman ($p < 0.05$). HBsAg and anti-HCV were respectively 1.2% and 0.7% positive under the age of 19; 5.8% and 0.9% positive in the 20-39 age group; 8.6% and 0.7% positive in the 40-59 age group; and finally 1.1% and 3.8% positive over the age of 60 ($p < 0.05$). The percentage of total seropositivity was 5.1% and 0.9% for HBsAg and anti-HCV respectively. As a conclusion the results differed according to age ($p < 0.05$).

Key Words: Hepatitis A virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus, seroprevalence.

GİRİŞ

Hepatit A, Picornaviridae ailesi içinde yer alan, RNA virüsünün yol açtığı, fekal-oral yolla bulaşan bir infeksiyon hastalığıdır. Hepatit A virüsü (HAV) kalabalık ortamlarla ve kötü hijyenle yakından ilişkili olup, gelişmekte olan ülkelerde diğer enterik virüslerde olduğu gibi, çocukluk çağıının tipik hastalıklarındandır (1-3). Her yıl dünyada yaklaşık 1.4 milyon HAV infeksiyonu görüldüğü tahmin edilmektedir (1,4). Sosyoekonomik düzeyi düşük ülkelerde diğer enterik virüslerde olduğu gibi, çocukluk çağıının tipik bir infeksiyonu olarak büyük oranda beş yaş öncesinde geçirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise genç erişkin yaşlara kadar seroprevalans oldukça düşük bulunmaktadır (1,3,4). Ülkemizde ise seroprevalans oranları oldukça yüksek olarak bildirilmektedir (2,5,6).

Hepatit B ve hepatit C, dünyada kan yoluyla en fazla yayılan, kronikleşme oranları yüksek, karaciğer sirozu ve hepatoselüler karsinomaya yol açma potansiyelleri olan hastalıklardır. Tüm dünyada yaklaşık 400 milyon, ülkemizde 4-5 milyon kronik hepatit B (dünyada %0.1-20, ülkemizde %4.4-12.5 HBsAg pozitifliği) taşıyıcısı ve tüm dünyada yaklaşık 300 milyon, ülkemizde yaklaşık 600.000-700.000 kronik hepatit C olgusunun (dünyada %0.2-6.9; ülkemizde %0.3-1.8 anti-HCV pozitifliği) bulunduğu tahmin edilmektedir (2,7,8).

Çalışmamızda Ocak 2001-Temmuz 2002 tarihleri arasında hastanemize başvuran değişik hasta gruplarında hepatit A, hepatit B ve hepatit C markerleri çalışılarak bölgemizdeki seroprevalanslarının araştırılması ve risk altındaki bireylerin belirlenmesi amaçlandı.

MATERYAL ve METOD

Çalışma Ocak 2001-Temmuz 2002 tarihleri arasında yapıldı. Anti-HAV IgG araştırılması için değişik kliniklerden çeşitli nedenlerle başvuran 0-75 yaş aralığındaki 170'i erkek, 168'i kadın toplam 338 hasta alındı. Hastalar < 4 yaş, 5-9 yaş, 10-19 yaş, 20-39 yaş, 40-59 yaş ve > 60 yaş aralıklarına göre gruplandırıldı. HBsAg ve anti-HCV sağlıklı donör ve preoperatif değerlendirilen hastalarda araştırıldı. Çalışmaya toplam 1325'i erkek (iki ay-70 yaş), 1466'sı kadın (iki ay-75 yaş) toplam 2791 hastada dahil edildi. Hastalar 0-19 yaş, 20-39 yaş, 40-59 yaş ve \geq 60 yaş aralıklarına göre gruplandırıldı.

Alınan serum örnekleri Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı'na gönderildi. Anti-HAV IgG, HBsAg, anti-HBc IgG, anti-HBs ve anti-HCV testleri Microparticle Enzyme Immunoassay (Abbot AXSYM System, ABD) yöntemiyle çalışıldı.

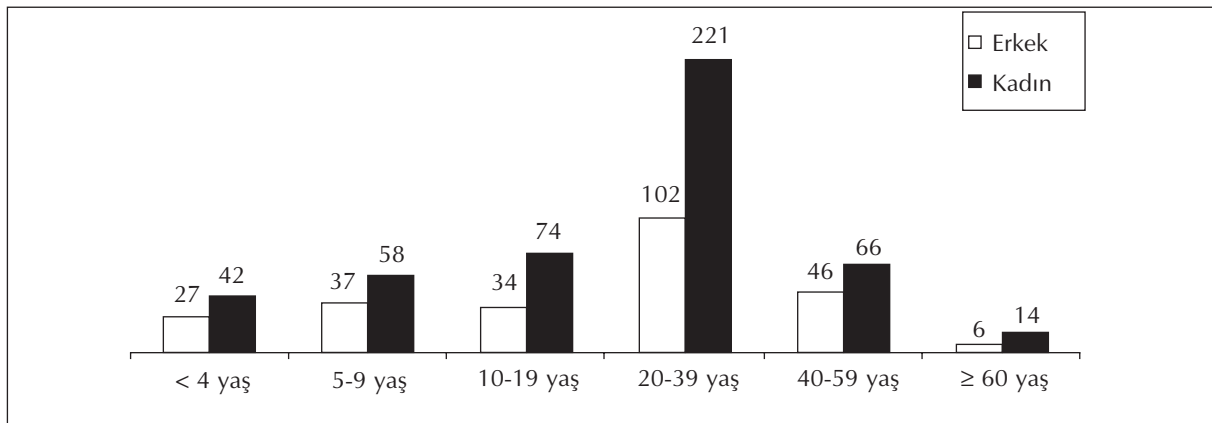
Anti-HAV IgG pozitif olgular geçirilmiş infeksiyon olarak yorumlanırken, hepatit B markerlerinin tümünün negatif olduğu olgular duyarlı, en az birinin pozitifliği ise HBV ile karşılaşmış olarak değerlendirildi. Anti-HBc IgG pozitiflik oranı seroprevalans oranı olarak yorumlandı. HCV'de ise anti-HCV pozitifliği virüsle karşılaşma olarak yorumlandı.

Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde ki-kare istatistiksel yöntemi uygulandı.

BULGULAR

Anti-HAV IgG araştırılan hastaların yaşlara ve cinsiyete göre dağılımları Şekil 1'de gösterildi.

Anti-HAV pozitifliği çocukluk yaş grubunda belirgin olarak düşük iken, yaşla beraber anlamlı bir



Şekil 1. Olguların yaş ve cinsiyet dağılımları (n).

Tablo 1. Anti-HAV IgG pozitifliklerinin yaşa ve cinsiyete göre dağılımı.

Yaş grupları	Erkek		Kadın		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
0-4 yaş	27	11.1	15	20.0	42	14.3	< 0.05
5-9 yaş	37	10.8	21	23.8	58	15.5	< 0.05
10-19 yaş	34	52.9	40	65.0	74	59.5	< 0.05
20-39 yaş	102	92.2	119	94.1	221	93.2	< 0.05
40-59 yaş	46	97.8	20	95.0	66	97.0	< 0.05
> 60 yaş	6	100	8	100	14	100	< 0.05
p	< 0.05		< 0.05		< 0.05		
Toplam	240	70.8	199	84.4	439	77.0	< 0.05

artış gösterdiği tespit edildi ($p < 0.05$). Her iki cinsiyet arasında pozitiflik oranları anlamlı olarak farklı bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 1).

Çalışmaya dahil edilen hastaların her iki cinsten de çoğunluğunu 20-39 yaş grubundakiler oluşturdu (Şekil 2).

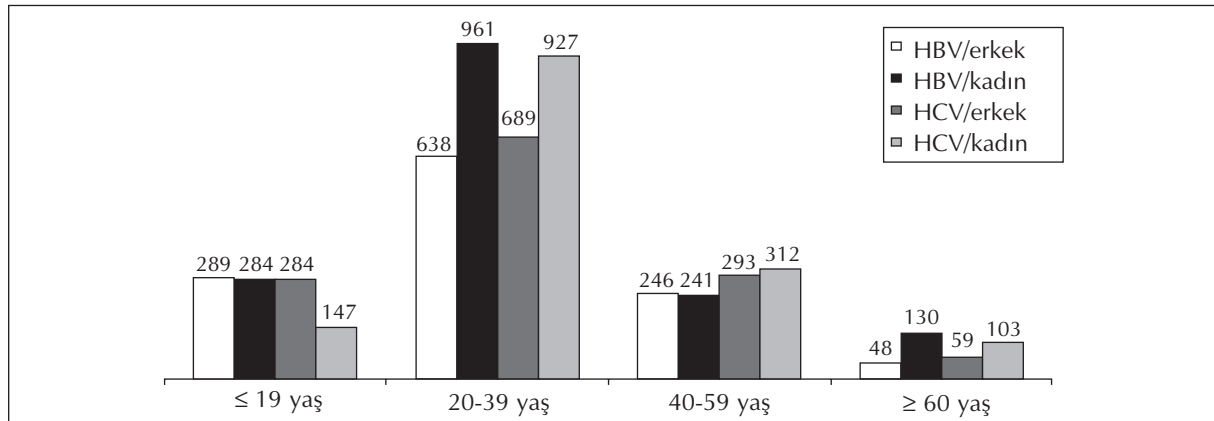
HBV seroprevalansı (HBsAg + anti-HBs veya anti-HBc IgG) erkek ve kadınlarda sırasıyla ≤ 19 yaş grubunda %6.6 ve %9.2; 20-39 yaş grubunda %22.7 ve %16.3; 40-59 yaş grubunda %33.7 ve %31.1 ve ≥ 60 yaş grubunda %25 ve %10 olarak belirlendi. Toplam 1221 erkek ve 1616 kadın arasında en yüksek HBsAg taşıyıcılığı 40-59 yaş grubunda (%8.6) görüldü (Tablo 2).

Anti-HBs pozitifliğinin erkek ve kadınlarda sırasıyla ≤ 19 yaş grubunda %77.6 ve %68.5'inin; 20-39 yaş grubunda %47 ve %58.7'sinin; 40-59 yaş grubunda %33.7 ve %34.4'ünün ve ≥ 60 yaş grubunda %31.2 ve %53.8'inin aşılması elde edildiği tespit edildi (Tablo 3).

HCV seropozitifliği en fazla ≥ 60 yaş grubunda (erkeklerde %1.7; kadınlarda %4.9) tespit edildi (Tablo 4).

TARTIŞMA

HAV tüm dünyada yaygın olup, gelişmekte olan ülkelerde daha fazla rastlanmaktadır. İskandinav ülkelerinde en düşük oranda görülürken, Akdeniz kıyısı, Güney Afrika ve bazı gelişmekte olan ülkelerde insidans daha yüksektir (3). Yapılan çalışmalarda anti-HAV seropozitifliği İsviçre'de %28.7; Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde %44.7; Arjantin'de %55; Şili'de %58.1; Hindistan'da %65.9; Senegal'de %76.2; Meksika'da %81; Brezilya'da %87; Tayvan'da %88.7; İsrail'de %95.3 olarak bildirilmiştir (4,9,10). Gelişmiş ülkelerde HAV insidansının azalması; yüksek kalitede su temini, el temizliğinin iyi yapılması, insan atıklarının gerekli şekilde yok edilmesiyle açıklanabilir. Ülkemizde ise yaşa ve yöreye göre değişmek üzere hepatit A


Şekil 2. Olguların yaş ve cinsiyet dağılımı.

**Tablo 2.** HBsAg pozitiflik yüzdelerinin yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımları (%).

Marker	Cinsiyet	Yaş grupları				Toplam (%)	p
		≤ 19 yaş (%)	20-39 yaş (%)	40-59 yaş (%)	≥ 60 yaş (%)		
HBsAg	Erkek	1.4	7.5	10.6	2.1	7.2	< 0.05
	Kadın	1.1	4.8	6.6	0.8	4.3	< 0.05
	Toplam	1.2	5.8	8.6	1.1	5.1	< 0.05
	p	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	

Tablo 3. Anti-HBs pozitiflik yüzdelerinin yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımları (%).

Marker	Cinsiyet	Yaş grupları				Toplam (%)	p
		≤ 19 yaş (%)	20-39 yaş (%)	40-59 yaş (%)	≥ 60 yaş (%)		
Anti-HBs	Erkek (t)	23.2	28.7	35.0	33.3	28.8	< 0.05
	Erkek (aşı)	18	13.5	12	10.4	14.1	< 0.05
	Kadın (t)	25.7	28.0	37.3	20	28.3	< 0.05
	Kadın (aşı)	17.6	16.4	13	11	15.7	< 0.05
	Toplam	24.4	28.3	36.1	23.6	28.6	< 0.05
	p	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05		

t: toplam anti-HBs.

Tablo 4. Anti-HCV pozitiflik yüzdelerinin yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımları (%).

Marker	Cinsiyet	Yaş grupları				Toplam (%)	p
		≤ 19 yaş (%)	20-39 yaş (%)	40-59 yaş (%)	≥ 60 yaş (%)		
Anti-HCV	Erkek	0.4	1.3	1.0	1.7	0.9	< 0.05
	Kadın	1.4	0.6	0.3	4.9	0.9	< 0.05
	Toplam	0.7	0.9	0.7	3.8	0.9	< 0.05
	p	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	

infeksiyonu seroprevalansı %100'e kadar çıkmaktadır (2,5,11).

Çalışmamızda anti-HAV IgG pozitifliği; dört yaş altında en düşük oranlarda (erkek çocuklarda %11.1; kız çocuklarda %20) bulunurken, 20 yaş üzerine çıkıldığında HAV ile karşılaşma oranlarının %90'lara ulaştığı görülmektedir (p< 0.05). Toprakla veya kötü hijyen ortamlarıyla karşılaşma sıklığının, okul çocukluğu devresinde ise bu tip temasların artması nedeniyle bu oranlar yükselmektedir. Ülkemizde Çolak ve arkadaşları An-

talya'da yaptıkları çalışmada, okul öncesi çocuklarda anti-HAV pozitifliğini %19.9, okul çağı çocuklarında %43.9 (p< 0.05); Aydın ve arkadaşları, Aydın'daki 0-5 yaş çocuklarda bu oranı %22 bulmuşlardır (5). Akdeniz ve arkadaşları, 0-4 yaş grubunda %15.2, 5-9 yaş grubunda %36, 15-19 yaş grubunda %68 ve artan yaşla > %90; Malatya'da Sönmez ve arkadaşları, 2000 yılında 0-6 yaş grubunda Anti-HAV pozitifliğini %35 bulmuşlardır (12,13). Çalışmamızda 10-19 yaş erkeklerde anti-HAV IgG pozitifliği %52.9, kadınlarda %65 bulu-

nrken, yaşın artmasıyla birlikte anlamlı pozitiflik artışı tespit edildi ($p < 0.05$) (Tablo 1). Yaşla beraber olan anlamlı fark, tüm yaş gruplarında her iki cins arasında da farklılık gösterdi ($p < 0.05$). Yurt dışında yapılan çalışmalarda bir-beş yaş grubundaki seropozitifliğin anlamlı olarak düşük kaldığı gösterilmiştir (4,9,10).

Bu nedenle sosyoekonomik düzey düşüklüğü, kalabalık ortamlarda yaşama, anne-babanın eğitim düzeyinin düşüklüğü, kırsal kesimde bulunmayla paralel olarak HAV seroprevalansı artmaktadır. Başta eğitim gelmek üzere uzun vadeli tedbirler olarak alt yapının düzeltilmesi ve eğitim ile kişisel hijyen anlayışının kazandırılması HAV ile mücadelede en önemli unsuru oluşturmaktadır.

HBV ve HCV seropozitiflik oranlarını en iyi gösteren tarama grubunu kan donörleri oluşturmaktadır. Yurt dışında olduğu gibi ülkemizde de donör kanlarında önce HBsAg ve 1995 yılından itibaren de anti-HCV araştırılması zorunlu hale getirilmiştir. Çalışmamız, kan donörleri ile hepatit tanısı veya ön tanısı olmayan değişik nedenlerle cerrahi bir operasyon planlanmış hasta grubunda yapıldı. Bu grubun seroprevalans oranlarını daha iyi yansıtacağı düşünüldü.

Dünyadaki çalışmalarda HBV için düşük ($< \%2$), orta ($\%2-10$) ve yüksek ($> \%10$) endemik bölgeler tespit edilmiş olup, en yüksek oranlar Afrika, Güneydoğu Asya, Çin'de, en düşük oranlar ise Kuzey ve Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda'dan rapor edilmiştir. Ülkemizdeki çalışmalarda ise HBsAg pozitiflik oranı $\%1.7-21$ olarak bildirilmektedir (2,7,8,14-17).

Çalışmamızda HBsAg pozitifliği 0-19 yaş grubunda $\%1.2$ bulunurken, 20-39 yaş grubunda $\%5.8$, 40-59 yaş grubunda $\%8.6$, ≥ 60 yaş grubunda $\%1.1$ oranlarında tespit edildi (Tablo 2). Yaş artmasına paralel olarak pozitiflik oranlarının anlamlı olarak ($p < 0.05$) arttığı görüldü. Bu oranlar Tansuğ ve arkadaşlarının çalışmasında, aynı yaş gruplarında normal popülasyondaki HBsAg pozitiflik oranları sırasıyla $\%1.9$, $\%6.2$, $\%5.2$, $\%3.1$ olarak bulunmuştur (14). Uçar ve arkadaşları, 7-18 yaş grubunda pozitifliği $\%0.5$; Polat ve arkadaşları, 14-17 yaş grubunda $\%4.4$; Ceylan ve arkadaşları 1-15 yaş grubunda $\%2.7$; Bör ve arkadaşları, 0-18 yaş grubunda $\%7$ ve yaşın artmasına paralel olarak da pozitiflik oranlarında artışlar tespit etmişlerdir (15,18-20). Cinsiyete göre ayrıldığında, erkek hastalarımızdaki HBsAg pozitiflik oranı $\%7.2$, kadın-

larda ise $\%4.3$ olarak bulundu. Yaş gruplarına göre incelendiğinde, tüm yaş gruplarında pozitiflik oranı erkeklerde daha yüksek idi ($p < 0.05$) (Tablo 2). Bu fark yapılan pek çok çalışmada da gösterilmiştir (2,16).

Anti-HBs pozitifliği yaş gruplarında sırayla $\%24.4$, $\%28.3$, $\%36.1$ ve $\%23.6$ oranlarında tespit edildi. Bunların ≤ 19 yaş grubunda $\%73$ 'ünün, 20-39 yaş grubunda $\%54$ 'ünün, 40-59 yaş grubunda $\%34$ 'ünün ve ≥ 60 yaş grubunda $\%45$ 'inin aşya bağlı olduğu tespit edildi (Tablo 3). Çocukluk yaş grubuyla kıyaslandığında anti-HBs pozitifliği anlamlı farklılık oluşturduğu, ancak aynı yaş grubunda cinsler arasında farklılık olmadığı tespit edildi. Çocukluk yaş grubunda anti-HBs pozitifliğinin çoğunluğunu aşılama oluştururken, yaşın artmasıyla beraber bu oranın düştüğü görüldü ($p < 0.05$). Bu sonuçlar ulusal aşılama programı ile birlikte elde edilen başarıyı da göstermektedir. 1996 yılında Gaziantep'te Sirmatel ve arkadaşları, anti-HBs oranını $\%50$ olarak tespit ederken, Bör ve arkadaşları çocukluk yaş grubunda bu oranı $\%12$ bulmuşlardır (16,20). İstanbul'da Pahsa ve arkadaşları, 1999 yılında yaşa göre anti-HBs oranlarını; ≤ 19 yaş $\%22.4$, 20-39 yaş $\%53.5$, 40-59 yaş $\%16.5$, ≥ 60 yaş $\%7.5$ olarak tespit etmişlerdir (17).

HCV pozitifliği gruplara göre incelendiğinde $\%0.7$, $\%0.9$, $\%0.7$ ve $\%3.8$ olarak bulundu. Amerika Birleşik Devletleri'nde 4 milyon kronik HCV hastası bulunmakta olup, 15 yaş üzerinde anti-HCV pozitiflik seroprevalansı $\%1.8-7.3$ olarak bildirilmiştir (8,21). Batı Avrupa'da 5 milyon kronik HCV hastası bulunmaktadır. Ülkemizde ise anti-HCV pozitifliği $\%0-2.1$ aralığındadır. Yaş gruplarına göre bakıldığında, 20 yaş altında oranın neredeyse sıfıra yakın olduğu, yaşla birlikte artışlar olduğu gözlemlenmiştir (17,20,22,23). Küçük yaşlarda infeksiyonun risk oluşturmadığı ve genel olarak sağlıklı bireylerden yüksek olmadığı görüldü. Ancak yaşla beraber artış olması, hastalığa daha dikkatli bir şekilde yaklaşmak gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Elde edilen sonuçlar ülkemiz sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. HBV ve HCV'nin toplumdaki yaygınlığını önlemede iki önemli nokta göze çarpmaktadır. Bunlardan biri genel önlemler olup, sağlık personeli başta olmak üzere bulaşma yol açabilecek riskli temaslardan kaçınılmasıdır. Diğer önemli konu da hepatit B için immünprofilaksidir. Bu amaçla toplumun bilgilendirilmesine devam edilmesi büyük önem taşımaktadır.



KAYNAKLAR

- Xiang J, Stapleton JT. Hepatitis A virus. In: Murray PR, Baron EJ, et al (eds). *Manual of Clinical Microbiology*. 7th ed. Washington, 1999: 1014-24.
- Mıstık R, Balık İ. Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi. Tekeli E, Balık İ (editörler). *Viral Hepatit 2003*. 1. Baskı. Ankara: Viral Hepatit Savaşım Derneği Yayını, 2003: 9-55.
- Feinstone SM, Gust ID. Hepatitis A virus. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000: 1920-40.
- Tapia-Conyer R, Santos JI, Cavalcanti AM, et al. Hepatitis A in Latin America: A changing epidemiologic pattern. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 61: 825-9.
- Çolak D, Ögünç D, Günseren F, Velipaşaoğlu S, Aktekin MR, Gültekin M. Seroprevalence of antibodies to hepatitis A and E viruses in pediatric age groups in Turkey. *Acta Microbiol Immunol Hung* 2002; 49: 93-7.
- Akbulut A. HAV enfeksiyonu. Tekeli E, Balık İ (editörler). *Viral Hepatit 2003*. 1. Baskı. Ankara: Viral Hepatit Savaşım Derneği Yayını, 2003: 57-84.
- Shaw-Stiffel TA. Chronic hepatitis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000: 1297-331.
- Butsashvili M, Tsertsvadze T, McNutt LA, Kamkamidze G, Gvetadze R, Badridze N. Prevalence of hepatitis B, hepatitis C, syphilis and HIV in Georgian blood donors. *Eur J Epidemiol* 2001; 17: 693-5.
- Mall ML, Rai RR, Philip M, et al. Seroepidemiology of hepatitis A infection in India: Changing pattern. *Indian J Gastroenterol* 2001; 20: 132-5.
- Santos DC, Souto FJ, Santos DR, Vitral CL, Gaspar AM. Seroepidemiological markers of enterically transmitted viral hepatitis A and E in individuals living in a community located in the North Area of Rio de Janeiro, RJ, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2002; 97: 637-40.
- Akbulut A, Kılıç SS, Felek S, Akbulut HH. The prevalence of hepatitis A in the Elazığ region. *Turk J Med Sci* 1996; 26: 375-8.
- Akdeniz C, Çavuşoğlu Ş, Altunay H ve ark. İstanbul'da A ve E hepatitlerin seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi* 1998; 1: 31-6.
- Sönmez E, Kutlu O, Bayındır Y. 0-6 yaş grubunda Hepatit A, B, C, D ve E virüs enfeksiyonlarının prevalansının saptanması. *Viral Hepatit Dergisi* 2000; 1: 12-7.
- Tansuğ Ş, Düzgünsıvacı E, Ünal Z, Güvel H. Hepatit B virüs enfeksiyonunun seroepidemiolojik araştırılması-İzmir. *Viral Hepatit Dergisi* 1999; 2: 96-109.
- Uçar B, Akgün Y, Akgün N ve ark. Eskişehir ilinde yaşayan okul çocuklarında hepatit B seroepidemiolojisi. *Viral Hepatit Dergisi* 1997; 1: 60-5.
- Sırmatel F, Güleç N, Baydar I, Karaoğlu I. Gaziantep bölgesinde HBV antijen ve antikor taşıyıcılığının yaş gruplarına göre dağılımı. *Viral Hepatit Savaşım Derneği III. Viral Hepatit Simpozyumu, Program ve Kongre Kitabı*. Ankara, 1996: 17.
- Pahsa A, Üzsoy MF, Altunay H, Koçak N, Ekrem Y, Çavuşlu Ş. İstanbul'da hepatit B ve C seroprevalansı. *Güllhane Tıp Dergisi* 1999; 41: 325-30.
- Polat A, Köseli U, Kaptanoğlu B. Denizli yöresinde sanayiye çalışan adolesan erkek çocuklarda hepatit A, B, C seroprevalansı. 1. *Pediyatrik Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitapçığı*. Bursa, 1999: 280.
- Ceylan T, Özgüneş N, Ceylan N, Üçışık AC. 0-15 yaş grubu çocuklarda hepatit A ve B seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi* 1997; 2: 115-7.
- Bör Ö, Us T, Akgün N, Akgün Y. Çocuklarda hepatit A, hepatit B ve hepatit C virüsü seromarkır sonuçları. *Viral Hepatit Dergisi* 2000; 2: 102-4.
- Sypsa V, Hadjipaschali E, Hatzakis A. Prevalence, risk factors and evaluation of a screening strategy for chronic hepatitis C and B virus infections in healthy company employees. *Eur J Epidemiol* 2001; 17: 721-8.
- Yousefi AR, Arslantürk A, Bingöl N, Akdenizli MA, Ommety R. Non-dönör popülasyonda anti-HCV prevalansı. IX. *Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı*. Antalya, 1999: 186.
- Atabek ME, Ural O, Çoban H, Karaeren Z, Aydın K, Erkul I. Bölgemizde çocukluk ve erişkin yaş gruplarında hepatit A, B ve C belirleyicilerinin araştırılması. 1. *Pediyatrik Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitapçığı*. Bursa, 1999: 272.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Sedat KAYGUSUZ

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

71200, KIRIKKALE

e-mail: skaygusuz@veezy.com