



## Rize İlinde Erişkin Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı

### Seroprevalence of Hepatitis A in Rize Province and Different Adult Age Groups

Ayşe ERTÜRK<sup>1</sup>, Ayşegül ÇOPUR ÇİÇEK<sup>2</sup>, Erkan CÜRE<sup>3</sup>, Remzi Adnan AKDOĞAN<sup>3</sup>, Çınar ÖZTÜRK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada Rize ilinde yaş grupları için Hepatit A (HAV) seroprevalansını araştırmayı amaçladık. Bunun yanısıra, "Genişletilmiş Ulusal Bağışıklama Programı'nın" hepatit A aşısı eklenerek başlatıldığı sürecin öncesinde son bir yıldaki HAV prevalansı için bazal verileri belirlemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma 01.01.2012 – 31.12.2012 yılları arasında farklı şikayetlerle enfeksiyon hastalıkları ve dahiliye polikliniklerine kabul edilen 17-70 yaş arası yetişkinlerde yapıldı. Tüm hastaların Anti-HAV IgG seviyesi retrospektif olarak analiz edildi. Bizim polikliniğimize hepatit semptomları benzeri şikayetlerle 236 hasta kabul edildi. Bu hastalarda Anti-HAV IgM seroprevalans değeri retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** 626 erkek ve 486 kadın (toplam 1112 hasta) bu çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 33,5±13,5 yıldır. Sırasıyla Anti-HAV IgG ve Anti-HAV IgM pozitifliği %75,0 ve %1,2 idi. 834 hastada (482 erkek, 352 kadın) Anti-HAV IgG seropozitifliği saptandı. HAV seropozitiflik prevalansı keza yaşlanmayla artmaktadır.

**Sonuç:** Türkiye orta endemisite grubu içinde yer almaktadır. Türkiye'de sosyoekonomik statü ve hijyenik şartlar geliştiği için, hastalığı geçirme geçmiş yıllardan ziyade günümüzde genç yaşlardan ileri yaşlara kaymıştır. Rize'de yaş grupları için HAV seropozitifliği çocuklarda %29,5 ve yetişkinlerde %75 saptandı. Bu hastalık ilerlemiş yaşlarda gençlerden daha komplike olmaktadır. Adölesanlar ve risk grubundaki kişilerin HAV enfeksiyonu için değerlendirilmesini ve duyarlı bireylerin HAV enfeksiyonuna karşı aşılanmasını öneriyoruz. (*Viral Hepatit Dergisi* 2013; 19(2): 85-8)

**Anahtar Kelimeler:** Hepatit A virüsü, seroprevalans, yaş

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to investigate the seroprevalence of hepatitis A virus (HAV) infection for age groups in Rize province. In addition, we aimed to determine the baseline data regarding the prevalence of HAV within the last year before including hepatitis A vaccine to the Extended National Immunization Program.

**Materials and Methods:** The study was performed between 01.01.2012 – 31.12.2012 on adults aged between 17-70 years old who had admitted to infection disease and internal medicine outpatient clinics in our hospital with different complaints. Anti-HAV IgG levels of all patients were analyzed retrospectively. A total of 236 patients with hepatitis like symptoms were admitted to our outpatient clinic. Anti-HAV IgM seroprevalence values of them were evaluated retrospectively.

**Results:** Six hundred and twenty-six male and 486 female (a total of 1112 patients) were included in the study. The mean age of all patients was 33.5±13.5 years. Anti-HAV IgG and Anti-HAV IgM seropositivity were 75.0% and 1.2% respectively. Anti-HAV IgG was positive in 834 patients (482 male, 352 female). The prevalence of HAV seropositivity was increasing with age.

**Conclusion:** Turkey is located in a group of moderate endemicity. Since socioeconomic status and hygienic conditions have been improved in Turkey, unlike past years today developing the disease has been shifted to older ages than younger age. In this province HAV seropositivity prevalence has been found to be 29.5% in children and 75% in the adult. The disease is more complicated in advanced age than younger people. We suggest that adolescents and persons within the risk group to be evaluated for HAV infection and subjects who are susceptible to be vaccinated against HAV infection. (*Viral Hepatitis Journal* 2013; 19(2): 85-8)

**Key words:** Hepatitis A virus, seroprevalence, age

#### Giriş

Hepatit A, tanımlanması Hipokrat zamanından beri bilinen, halen endemik olarak devam eden, karaciğerin primer inflamasyonu ile seyreden hastalıktır (1).

Etken, hepatit A virusu (HAV) 27 nm boyutunda, tek RNA sarmalına sahip, zarfsız bir pikornavirustur. Doğal konağı

insandır. Tüm dünyadaki yaygınlığı sosyoekonomik durum ile ilişkilidir. Gelişmiş ülkelerde Anti-HAV prevalansı yaşla giderek artarken, gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağında geçirilme ön plandadır. Sporadik veya epidemik olsun, bulaşma çoğunlukla fekal oral yolla, kontamine gıda ve sular veya süt alımı sonrası olmaktadır (2,3).

Hepatit A hijyen şartlarının düşük olduğu bölgelerde yüksek prevalansa sahiptir ve buralarda hayatın erken yaşlarında asemptomatik infeksiyon olarak geçirilir. Hijyen şartları iyileştikçe HAV ile karşılaşma riski azalmakla birlikte, daha ilerlemiş yaşlarda karşılaşma ihtimali artmakta bu da klinik gidişin daha komplikasyonlu seyretme olasılığını arttırmaktadır (1,3).

Bu çalışma, hastanemize başvuran farklı yaş gruplarındaki hasta gruplarında hepatit A seropozitifliğini ve akut hepatitli olgularda hepatit A oranını belirlemek, oranlarımızı ülkemizin farklı bölgelerindeki aynı yaş grubunda bildirilen oranlarla karşılaştırmak ve yakın zamanda hepatit A aşısı eklenerek Genişletilmiş Ulusal Bağışıklama Programının başlatıldığı süreçte ileri yıllardaki çalışmalar için il bazlı verilerimizi belirlemek amacı ile yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi; Dahiliye ve Enfeksiyon Hastalıkları polikliniklerine 01.01.2011- 31.12.2011 tarihleri arasında, çeşitli yakınmalarla başvuran 1112 hastanın anti-HAV IgG değerleri HAV ile maruziyet yönünden retrospektif olarak değerlendirildi. Ayrıca aynı polikliniklere başvuran ve hepatiti düşündürülen yakınmaları olan toplam 236 hastanın anti-HAV IgM değerleri de akut HAV enfeksiyonu yönünden retrospektif olarak incelendi.

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) yöntemi ile (Abbott Architect, ABD) üretici firmanın önerileri doğrultusunda çalışıldı. Verilerin incelenmesi SPSS 18.0 paket programında yapıldı. Sonuçlar sayı ve yüzde olarak ifade edildi, araştırmalarda Kikare testi kullanıldı.  $p < 0,05$  olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Tablo 1.** Erişkin yaşlarda Anti-HAV IgG antikorlarının serolojik profili

		Pozitif		Negatif	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Erişkin yaş grubunda (17-70 yaş)	Anti-HAV IgG	834/1112	%75,0	278/1112	%25,0

**Tablo 2.** Erişkin yaşlarda Anti-HAV IgM antikorlarının serolojik profili

		Pozitif		Negatif	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Erişkin yaş grubunda (17-70 yaş)	Anti-HAV IgM	3/236	%1,2	233/236	%98,8

**Tablo 3.** Yaş gruplarına göre Anti-HAV IgG seropozitiflik oranları

Yaş grupları	Pozitif hasta/Toplam hasta	Yüzde (%)
1 (17-27)	143/302	47,3% <sup>a *</sup>
2 (28-39)	128/201	63,3% <sup>b *</sup>
3 (40-50)	252/300	83,9% <sup>c *</sup>
4 (51-60)	140/155	90,4% <sup>d *</sup>
5 (61-70)	141/154	92,0% <sup>d *</sup>

## Bulgular

Çalışmaya alınan yaşları 17-70 arasında değişen 1112 hastanın 626'sı (%56,3) erkek 486'sı (%43,7) kadın cinsiyete sahip, yaş ortalamaları  $33,5 \pm 13,5$  idi. Toplamda %75 (834/1112) Anti-HAV IgG seropozitif kişinin 482 (57)'si erkek, 352 (43)'ü kadın idi. Bu oranlarla cinsiyet bakımından aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0,647$ ) (Tablo 1). Anti-HAV IgM pozitifliği ise %1,2 (3/236) düşükliğinde bulundu (Tablo 2).

Çalışmamızda ilimizde prevalans; 17-27 yaş grubunda %47,3 iken 50 yaş üstü grupta ise %92 olarak bulunmuştur. Anti-HAV IgG seropozitifliği, erişkin yaş grubunda; genç erişkinlik dönemi 1. yaş (17-27) grubu ile diğer orta [2. yaş (28-39) ve 3. yaş (40-50)] grupları ve de geç erişkinlik [4. yaş (51-60) ila 5. yaş (61-70)] dönemleri arasında önemli derecede farklılık tespit edilmiştir (Tablo 3). Tüm bu veriler yaş arttıkça HAV seropozitifliğinin doğru orantılı olarak arttığını ortaya koymaktadır.

Erişkin yaş grubunda ortalama %75 seropozitiflik tespit edilmiş olup, Akut HAV seroprevalansı; bu yaş grubunda %1,2 olarak saptanmıştır. Anti-HAV IgM pozitifliği olan olgular 17, 27, 29 yaşlarında 1. ve 2. alt gruplarda tesbit edilmiştir.

Akut hepatit A enfeksiyonu geçiren erişkin olguların hiçbirinde fulminant seyir izlenmemiş olup, sadece 27 yaşındaki bir olguda kolestatik seyir izlenmiş ve iyileşme süreçleri 50 günü bulmuştur. Bunun dışındaki olgularda iyileşme 7-35 gün aralığında, ortalama  $20,27 \pm 9,55$  gün olarak bulunmuştur.

## Tartışma

Hepatit A, tüm dünyada yaygın olup, gelişmekte olan ülkelerde diğer enterik virüs enfeksiyonlarında olduğu gibi çocukluk çağının tipik bir hastalığıdır. Hastalığın bildiriminin tam yapılmaması, anikterik ve asemptomatik infeksiyonun fazla görülmesi nedeniyle tam bir insidans saptamak mümkün olmamaktadır. Kalabalık ortamlar ve kötü hijyen ile yakından ilişkilidir. Ülkemiz HAV enfeksiyonu açısından genel olarak orta düzeyde endemisiteye sahip ülke olarak değerlendirilmekte olup, coğrafi bölgelere ve sosyoekonomik duruma göre farklılıklar gösterebilmektedir (4,5). Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi gelişmiş bölgelerde HAV insidansının azalması; yüksek kalitede su temini, el temizliğinin iyi yapılması ve insan atıklarının gerekli şekilde yok edilmesi ile açıklanabilir (4,6-8).

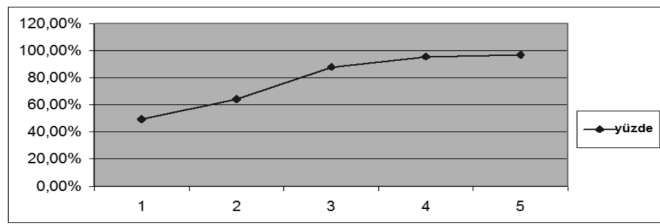
Hepatit A'da temel bulaş fekal-oral yollardır ve genellikle virüs içeren dışkı ile kontamine olmuş besin ya da su aracılığı ile yayılmaktadır. Ayrıca parenteral yolla ve aile içinde özellikle kalabalık yaşam koşullarında yakın temas sonucu bireyden bireye bulaş gerçekleşebilmekle birlikte olguların önemli bir kısmında bulaş yolu saptanamamaktadır (5,9).

Hepatit A farklı ülkelerde veya aynı ülkede farklı bölgeler arasında yaşa göre değişen modellerde gözlenir. Gelişmiş ülke veya bölge modelinde anti-HAV yaşa spesifik prevalans gösterir. Bu bölgede yaşam standartları, onlarca yıllık periyotlar boyunca tedricen artmıştır.

Bu model; (Hepatit A'nın en düşük insidansı) İskandinav ülkeleri, Japonya, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'ya özgüdür. Akdeniz kıyısı, Afrika ve bazı gelişmekte olan ülkelerde

**Tablo 4.** Türkiye’de çeşitli bölgelerde erişkin popülasyonda HAV seropozitiflik oranları

Çalışma	Yıl	Bölge/Şehir	Yaş	Sayı	Anti HAV seropozitifliği (%)
Tekeli, (17)	1991	Ankara	20-52	200	99
Dündar, (18)	1994	Adana	20 yaş ve üzeri	2132	99-100
Cesur, (13)	2001	Ankara	15-30		72,7
Tosun, (19)	2003	İzmir	15-45		92,5
Arabacı, (20)	2009	Çanakkale	42-46	113	98,2
Turker, (22)	2004-2009	4 merkezli	20-60	709	96,8
Altuntaş, (24)	2006-2011	Haseki	27-49	221	91
Tosun, (21)	2007-2009	4 merkezli	1-80	3715	74
Tosun, (23)	2011	10 merkezli	23-51	2107	91,1
Çetinkol,(16)	2011	Ünye	41-50	27	96,3
Karakaş, (25)	2012	Ankara	25+	392	86,0
Rize(bu çalışma)	2012	Rize	17-70	1112	75



**Şekil 1.** HAV seropozitifliğinin erişkin yaş gruplarına göre dağılımı

yaşayanlarda ise en sık olarak izlenmektedir (6,10-12).

Gelişmiş ülkelerde hepatit A prevalansının azalması; altyapının gelişmesi, yüksek kalitede su temini, el temizliğinin iyi yapılması ve insan atıklarının gerekli şekilde yok edilmesi ile açıklanabilir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise özellikle alt yapı yetersizliğine bağlı olarak en önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Bu bölgelerde, gelişmiş ülkelerin aksine virüsle temas genellikle çocukluk çağında, hayatın erken yaşlarında asemptomatik infeksiyon olarak geçirilmektedir. Hijyen şartları iyileştikçe HAV ile karşılaşma riski azalmakla birlikte, daha ilerlemiş yaşlarda karşılaşma riski artmakta bu da klinik gidişin daha komplikasyonlu seyretme olasılığını arttırmaktadır (3,6,10).

Veriler ülkemizde HAV enfeksiyonunun çok yaygın olduğunu ortaya koymaktadır (8). Değişik bölgelerimizde yapılan çalışmalarda çocuk yaş grubu ele alındığında Türkiye için seroprevalansın %35–80 arasında değiştiği bildirilmektedir (5). Genellikle enfeksiyonun 2-6 yaş arasında pik yaptığı ve seroprevalansın 14 yaşta erişkin düzeyine ulaştığı bildirilmiştir. Bizim 2011 çocuk prevalansı çalışmamızda ise %29,5 gibi bir sonuçla bu çalışmalarda bildirilenlerden daha düşük oran tesbit edilmişti (26).

Erişkin yaş grubunda ise HAV pozitifliğini literatürler %88,8 ile %100 arasında bildirmektedir. Yaş arttıkça enfekte kişi sayısı artmaktadır (6). Ülkemizde değişik yıllarda ve bölgelerde erişkin popülasyonda yapılmış çalışmalar irdelendiğinde; Ankara’da yapılan çalışmada (13) 15-30 yaş arası erişkinlerde %72, Trabzon’da yapılan bir diğer çalışmada(14) total prevalans %47,1 olarak saptanmıştır. Türkiye’den değişik illerin verilerinin

toplandığı bir çalışmada, ortalama prevalans %50 bulunmuştur (15). Aynı çalışmada total prevalans Diyarbakır’da %81, Erzurum’da %77 olarak belirlenmiştir. Daha yakın geçmişte yapılmış çalışmalarda (Tablo 4) ise erişkinlerde (15 yaş üstü) seropozitifliğin %72-100 arasında değişebileceği ama 1-80 yaşlar arasında ortalama prevalansın daha düşük olabileceği görülmüştür (13,16-25). Yine Orta Karadeniz bölgesinde Ünye’de yapılmış bir çalışmada (16) 728 hastanın sonuçlarıyla total seropozitiflik oranı %57,9, yaş gruplarında ise 21-30 yaş arası; %74,4, 31-40 yaş arası; %93,7, 41-50 yaş arası; %96,3 oranında pozitif olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz oranlar bu çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Bizim yaptığımız Rize ili çalışmasında; daha önceki 684 çocuğun 202’si de göz önüne alındığında ve 1112 erişkinin 834’ü eklendiğinde, toplamda bir yılda hastaneye başvuranlardan 1796 kişinin 1036’sında ortalama prevalans %57,7 olup, çocuk yaş grubunda %29,5 (26) iken, erişkin yaş grubunda, (17-70); Anti-HAV IgG seropozitifliği, %75 (834/1112), 50 yaş üstü grupta ise %90-92 olarak bulunmuştur. Anti-HAV IgG seropozitifliği, erişkin yaş grubunda ise; genç erişkinlik dönemi ile diğer orta yaş grupları ve geç erişkinlik-yaşlılık dönemleri arasında önemli derecede farklılık tesbit edilmiştir (p=0,0001). Yaş arttıkça HAV seropozitifliğinin doğru orantılı olarak arttığı görülmüştür.

Bu durum Rize ilinde sosyoekonomik seviyenin ve hijyen koşullarının daha iyi olmasına bağlanabilir. Bu ilde içme suyu ihtiyacının büyük kısmı son 10 yıldan beri 21 belediyenin 11’ine (nüfusun yaklaşık 200 bin’lik kısmına) su temin eden Andon içme suyu arıtma tesisinden sağlanmaktadır. Günlük klor bakiye ve bakteriyolojik denetimleri şebeke sularından çeşitli noktalardan düzenli yapılmaktadır. Bazı beldelerde, köy ve mahallerdeki kaynak suları denetim dışı kullanılabilir. Bu bölgelerde yerleşkelerin birbirine uzak mesafede olması, hijyene dikkat edilmesi ve sanitasyon işlemlerinin eskiye oranla iyileştirilmiş olması çocuk yaş grubunda prevalansın daha düşük değerlerde, erişkin yaş grubunda ise Türkiye ortalamasına benzer ve üzerinde olmasını açıklayabilir.

Akut HAV seroprevalansı; çocuk yaş grubunda %2,5 (26) erişkin yaş grubunda %1,2 ve tüm yaş gruplarında ise toplam %2,1 olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; HAV enfeksiyonu ülkemizde hala önemli bir halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir. İlimizde çocuk yaş grubunda HAV ile karşılaşma %29,5 olup ,bir başka deyişle bu dönemde yaklaşık %70 nüfus hassas gibi durmaktadır. Ayrıca (17-27) genç yaş ve 28-39 orta yaş popülasyonlarımız sırasıyla %47,3 ve %63,3 seropozitiflikle yaklaşık %35-50 oranla HAV enfeksiyonuna duyarlı demektir. Hassas görülen bu erişkin yaşlarda hastalığın daha ağır geçmemesi ve hem erişkin hem çocukta fulminant hepatitin gelişmemesi için "Genişletilmiş Ulusal Bağışıklama Programı'na" hepatit A aşısı eklenmesi olumlu bir adım olmuştur. Bunun yanı sıra ileri yaşlarda da adölesan, genç erişkin ve eşlik eden risk faktörü bulunan bireylerin HAV ile karşılaşma durumunun araştırılarak duyarlı bireylerin aşılınması ve erişkin aşılama programlarının da aktif hale getirilmesi doğru olacaktır.

### Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

### Kaynaklar

- Curry MP, Chopra S: Acute Viral Hepatitis. Ed: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: Principles and Practice of Infectious Diseases. Sixth edition. Churchill Livingstone, Philadelphia 2005;1426-1440.
- Cederna JB, Stapleton JT Hepatitis A Virus Manual of Clinical Microbiology. 6th ed. (eds) Patrick R Murray and Ellen Jo Baron et al. Washington 1995; p:10251032.
- Betts RF, Chapman CW, Penn RL (eds). İnfeksiyon Hastalıklarının Pratik Yaklaşımları. 5.baskı, İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık 2005, p. 457.
- Uzun Ö: Viral Hepatitler: Epidemiyoloji. Ed: Uzun Ö, Ünal S: Güncel Bilgiler Işığında İnfeksiyon Hastalıkları Cilt II. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara, 2002;561-566.
- Tekay F Hakkâri Devlet Hastanesine Başvuran 0-14 Yaş Grubu Çocuklarda Hepatit A Sıklığı. Dicle Tıp Dergisi. 2006; 33: 245-7.
- Aygen B: Hepatit A Virusü. Ed: Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M: İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Cilt II., Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2008;1871-1882.
- Dündar İH, İnal AS: Geçmişten Günümüze Viral Hepatitler. Ed: Tabak F, Balık İ, Tekeli E: Viral Hepatit 2005. Orhan Matbaası, İstanbul 2005;9-20.
- Mıstık R, Balık İ: Türkiye'de viral hepatitlerin epidemiyolojik analizi. Ed: Tekeli E, Balık İ:Viral Hepatit 2003. Roche, İstanbul 2003;9-56.
- Uluğ M, Yaman Y, Yapıcı F, Uluğ NC. Çocuk Yaş Grubu Akut Viral Hepatit A Olguları ve Komplikasyonlarının İrdelenmesi. Çocuk Enf Derg. 2010; 4: 65-70.
- Akbulut A: HAV İnfeksiyonu. Ed: Tekeli E, Balık İ: Viral Hepatit 2003. Roche, İstanbul, 2003;57-84.
- Bell BF, Anderson DA, Feinstone SM: Hepatitis A Virus. Ed: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: Principles and Practice of Infectious Diseases. Sixth edition. Churchill Livingstone Philadelphia, 2005; 2162-2184.
- Steffen R: Changing travel-related global epidemiology of hepatitis A. Am J Med. 2005; 118 (Suppl 10):S46-49S.
- Cesur S, Akin K, Dogaroglu I, Birengel S, Balık İ: Hepatitis A and hepatitis E seroprevalence in adults in the Ankara area. Mikrobiyol Bul. 2002; 36(1): 79-83.
- Baki A, Aynacı M, Köksal I. Prevalence of antibody to hepatitis A virus among children in Trabzon. Infection 1993; 21(2): 132-133.
- Kanra G, Tezcan S, Badur S; Turkish National Study Team: Hepatitis A seroprevalence in a random sample of the Turkish population by simultaneous EPI cluster and comparison with surveys in Turkey. Turk J Pediatr. 2002; 44(3): 204-210.
- Çetinkol Y, Yıldırım A.A. Ünye Devlet Hastanesine Başvuran Hastalarda Hepatit A Seroprevalansı. The Medical Journal of Kocatepe. 2011; 12: 18-22.
- Tekeli E, Wilke A, Balık A. Kan vericilerin serumlarında hepatit A virus antikorlarının araştırılması. 3. Ulusal Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi 22-26 Nisan 1991; Sorgun, Antalya. Kongre Kitabı 1991;330-1.
- Dündar İH, Yaman A, Çetiner S, Kılıç NB, Apan TZ. Kan Donörlerinde ve Random Seçilmiş Hasta Örneklerinde Muhtelif Hepatit Markerlerinin Sıklığı. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Derg. 1994; 24: 236-9.
- Tosun YS, Özacar T, Zeytinoglu A, Tavmergen E, Bilgiç A. İnfertilite olgularında hepatit A, hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. Medical Network Klinik Bilimler ve Doktor. 2003; 9(2): 215-9.
- Arabacı F, Oldacay M. The seroprevalance of Hepatitis A in Different Age Groups and Hepatitis A Incidence in Acute Hepatitis Cases in The Çanakkale Province. J Pediatr Inf. 2009; 3: 58-61.
- Tosun S, Ayaz H, Deveci S, Aksu S. Çocuk ve Erişkinlerde Hepatit A Virusü ile Karşılaşma Durumunun Değerlendirilmesi. X.Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2010; 121.
- Türker K, Oğan CH, İskender G, Erbay Ç, Balcı E, Haşçuhadar M, Yeşilyurt H. Günümüz Türkiye'sinde Hepatit A Kronik Viral Hepatitlerde Gerçek Bir Sorun mudur?. X.Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2010; 167.
- Tosun S, Yıldız O, Tekinkoruk S, Çelen MK, Yılmaz G, Karabay O, Asan A, Evirgen Ö, Sünbül M, Yalçı A, Balık İ, Tabak F. Kronik HBV ve HCV Olgularının HAV ile Karşılaşma Durumlarını Yeterince Değerlendiriyor muyuz? XI. Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2012; 80-81.
- Altuntaş AÖ, Kumbasar KH, Korkusuz R, Ataoğlu HE, Nazlıcan Ö. HIV/AIDS Hastalarında HAV IgG Seroprevalansı. XI. Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2012; 84-85.
- Karakaş A, Coşkun Ö, Mert G, Gül HC, Avcı İY, Eyigün CP. Hepatit A Seroprevalansında Yedi Yılda Ne Değişti?. XI. Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2012; 52.
- Çopur Çiçek A, Özkasap S, Dereci S, Şahin K, Dilek A.R, Gündoğdu Ulusan D.Z, Ertürk A. Rize İlinde Çocuk Hastalarda Hepatit A, B ve C Seroprevalansı. Viral Hepatit Dergisi, 2012; 18(3): 102-6.