

# SAMSUN İLİNDE FARKLI YAŞ GRUPLARINDA HEPATİT A VİRÜSÜ SEROPREVALANSI

*SEROPREVALENCE OF HEPATITIS A VIRUS AMONG DIFFERENT AGE GROUPS IN THE PROVINCE OF SAMSUN*

Sevil Alkan Çeviker<sup>1</sup>, Özgür Günal<sup>2</sup>, Süleyman Sırrı Kılıç<sup>3</sup>, Eda Köksal<sup>4</sup>, Alper Tahmaz<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği  
ORCID ID: 0000-0003-1944-2477

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
ORCID ID: 0000-0002-7744-4123

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
ORCID ID: 0000-0002-0238-8008

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
ORCID ID: 0000-0003-3388-0043

<sup>5</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve  
Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
ORCID ID: 0000-0001-8674-2141

## Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Sevil ALKAN ÇEVİKER  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
SAMSUN/TÜRKİYE  
E-posta: s-ewil@hotmail.com

Gönderim tarihi: 3 Ocak 2019

Kabul Tarihi: 16 Mayıs 2019

Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi

ISSN: 2146-9601

e-ISSN: 2147-2238

bsbd@balikesir.edu.tr

www.bau-sbdergisi.com

\*Bu çalışma, XX. (KLİMİK) Türk Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi'nde 13 Mart 2019 tarihinde poster bildiri olarak sunulmuştur.

## ÖZ

**AMAÇ:** Günümüzde Hepatit A enfeksiyonu hem erişkinlerde hem de çocuklar arasında güncelliğini halen devam ettirmektedir. Bu çalışmada Samsun ilinde farklı yaş gruplarında hepatit A seroprevalansının belirlenmesi, olguların yaşlarına göre gruplandırılması ve ülkemizde farklı bölgelerden farklı yıllarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Ocak 2017- Ocak 2018 tarihleri arasında, hastanemizin farklı kliniklerine başvuran hastalarda çalışılan Anti HAV IgG test sonuçları yaş gruplarına göre retrospektif olarak incelenmiş ve hepatit A seroprevalansı araştırılmıştır.

**BULGULAR:** Toplam 2510 olgunun 971'i erkek (%38.7), 1539'u kadın (%61.3) idi. Tüm hastalarda hepatit A seropozitiflik oranı %58.9 olarak saptanmıştır. Çalışma grubunda 18 yaş altında Anti-HAV IgG pozitifliği %40.9, 30 yaş altında ise %34.4 olarak saptanmıştır. Onsekiz yaş üstünde seropozitiflik oranı %62.7 iken 30 yaş üstünde %85.1 olarak saptanmıştır.

**SONUÇ:** Şehrimizde 30 yaş altında HAV ile karşılaşma oranı %34.4 olup, bu yaş grubunun yaklaşık %70'inin HAV enfeksiyonuna karşı risk altında olduğu saptanmıştır. Erişkin yaşta geçirilen Hepatit A virüs enfeksiyonunun komplikasyonlarla seyretme riskinin daha yüksek olması nedeniyle HAV aşısının seronegatif erişkinlere de uygulanması gerekmektedir.

**ANAHTAR KELİMELE:** Hepatit A virus enfeksiyonu, seroprevalans, yaş grupları.

## ABSTRACT

**OBJECTİVE:** Nowadays, Hepatitis A infection continues to be important in both adults and childhood. The aim of this study was to determine the seroprevalence of hepatitis A seroprevalence in different age groups in Samsun, to group the patients according to their age and to compare them with the studies performed in different years in our country.

**MATERIALS AND METHODS:** The results of Anti HAV IgG testes in patients who applied to different clinics of our hospital between January 2017-January 2018 were examined retrospectively by age groups and seroprevalence of hepatitis A was investigated.

**RESULTS:** Participants comprised 971 males and 1539 females. The prevalence of antibody to HAV was 58.9% overall. In the study group, Anti HAV IgG positivity rate was found to be 40.9% under age 18 and 34.4% under age 30. The seropositivity rate was 62.7% over the age of 18 and 85.1% over the age of 30.

**CONCLUSION:** In our city, the immunity rate against HAV virus under 30 years of age was 34.4%, about 70% of this age group was found to be at risk for HAV infection. HAV vaccine should be applied to seronegative adults because of a higher risk of complications hepatitis A virus infection during adulthood.

**KEY WORDS:** Hepatitis A virus infection, seroprevalence, age groups.

## GİRİŞ

Günümüz şartlarında, sanitasyon koşullarının düzelmesiyle erişkin yaş grubunda görülmeye başlaması, seyahatlerin artması, kitlesel göçlerin yaşanması ve hazır gıda tüketiminin artması gibi nedenlerle Hepatit A enfeksiyonu güncelliğini devam ettirmektedir<sup>1,2</sup>. *Hepatit A virüsü* (HAV); *Picornaviridae* ailesi, *Hepatovirüs* genusundan, zarfsız, pozitif iplikçikli RNA virüsüdür ve insan tek rezervuar olarak kabul edilmektedir. Primer bulaş fekal-oral yolla, kontamine gıda/su tüketilmesi ile olmaktadır. HAV dış ortam koşullarına oldukça dayanıklıdır ve dış ortamda en az 1 ay süreyle stabil kalabilir. HAV aşı ile korunabilen ve geçirildiğinde ömür boyu bağışıklığa neden olabilen bir enfeksiyon tablosuna neden olur<sup>1</sup>. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre HAV yılda 1.4 milyon insanı etkilemekte ve sporadik veya epidemik olarak görülebilmektedir<sup>2</sup>. *Hepatit A virüsünün* tek serotipi olması nedeniyle hastalık geçirildiğinde IgG tipi antikorlar ömür boyu pozitif saptanır. Bu nedenle seroprevalans çalışmalarında sıklıkla anti HAV IgG değerleri incelenir<sup>3,4</sup>. Türkiye’de 2000’li yılların başında yapılan araştırmalar ve DSÖ verilerine göre, 30 yaş altı popülasyonun yaklaşık %70’lik seropozitiflik oranı ile ülkemiz “orta endemisite”ye sahip bir ülke olarak görülmektedir. Ancak ülkemizde HAV seropozitiflik oranları bölgeler arasında farklılık göstermektedir<sup>1,5</sup>.

Bu çalışmada Orta Karadeniz Bölgesi’nde bulunan Samsun ilinde farklı yaş gruplarında hepatit A seroprevalansının belirlenmesi, olguların yaşlarına göre gruplandırılması ve ülkemizde farklı bölgelerden farklı yıllarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, Ocak 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi’nin çeşitli kliniklerine başvuran hastalardan istenen anti-HAV IgG test sonuçları laboratuvar veri tabanı kullanılarak retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların birden fazla başvurusunun mevcut olduğu durumlarda sadece en güncel test sonucu çalışmaya alınmıştır ve aşılama öyküsü saptananlar (poliklinik dosya notlarından) çalışmaya dahil edilmemiştir. İstatistiksel değerlendirme, SPSS 16.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) istatistik paket programıyla yapılmıştır. Niceliksel sonuçlar ortalama  $\pm$  standart sapma (SS) ve kategorik sonuçlar sayı ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Kategorik değer alan değişkenlerin gruplarla olan karşılaştırmasında Pearson Ki-kare testi ve Fisher’s kesin Ki-kare test yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yaş

gruplarının karşılaştırmasında Student’s t-testi kullanılmıştır. Bütün anlamlılık testleri iki yönlü idi ve istatistiksel anlamlılık için iki-yönlü analizde p değerinin 0.05’in altı olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Çalışmanın yapılabilmesi için hastanemiz yerel etik kurulundan 30.10.2018 tarih ve 168-2018 GOKAEK/10-73 karara istinaden etik kurul onayı alınmıştır. Ayrıca hastane başhekimliğinden kurum izni alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada, Ocak 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında 2620 olgunun Anti-HAV IgG test sonuçlarına bakıldı. Mükerrer kayıtlar ile hepatit A aşılması yapılan 110 kişi çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya dahil edilen 2510 olgunun 971’i erkek (% 38.7), 1539’u kadındı. (%61.3) [yaş aralığı:3-91]. Anti-HAV IgG pozitifliği %58.9 (1480/2510) olarak saptanmıştır. Çalışma grubunda hastalar yaş grubuna göre ayrıldığına; Anti-HAV IgG pozitifliği 18 yaş altında %40.9 (176/430), 30 yaş altında ise %34.4 (447/1296) olarak saptanmıştır. 18 yaş üstünde seropozitiflik oranı %62.7 (1304/2080) iken, 30 yaş üstünde %85.1 (1033/1214) olarak saptanmıştır. 18-30 yaş arasında seropozitiflik oranı %32.4 (292/902) olarak saptanmıştır. Ayrıca cinsiyete göre olan incelemede; Anti-HAV IgG pozitifliği kadınlarda %75.3 (1159/1539), erkeklerde ise %33.1 (321/971) olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında HAV seropozitiflik oranlarının dağılımı incelendiğinde kadınlarda seropozitiflik oranı istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır (p=0.00001). Anti-HAV IgG pozitifliği olan olguların yaş ortalaması 37.5, HAV seronegatif olguların ise yaş ortalaması 23.03 olarak saptanmış olup, her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (p=0.001) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Cinsiyet ve yaşa göre anti HAV IgG durumlarının değerlendirilmesi.

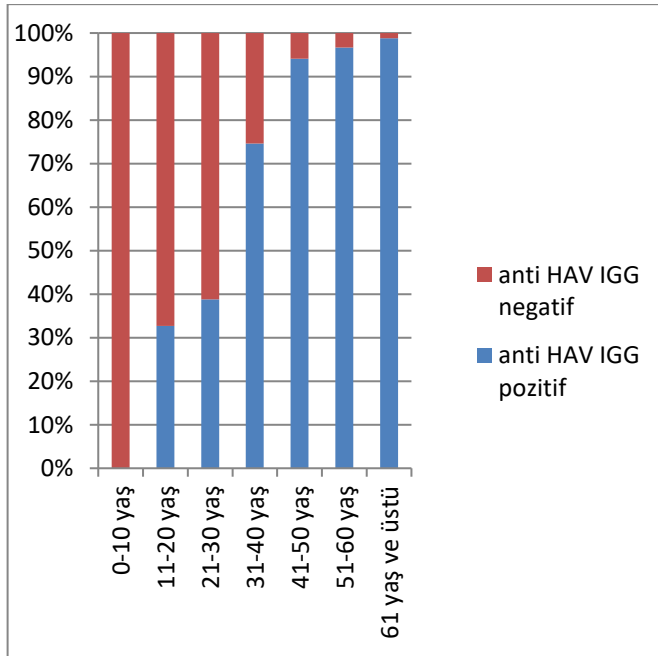
Cinsiyet ve yaşa göre dağılım		p
Cinsiyet		
-Kadın (n, %)	1159 (75.3)	0.00001
-Erkek (n, %)	321 (33.1)	
Yaş		
-Anti-HAV IgG pozitifliği olanlar (Ortalama)	37.5	0.001
- Anti-HAV IgG negatif olanlar (Ortalama)	23.03	

Yaş gruplarına göre ayrıntılı dağılım Tablo 2 ve Grafik 1’de incelenmiştir. Grafik 1’de de görüldüğü üzere Anti-HAV IgG pozitiflik oranı 30 yaş üzerinde belirgin şekilde artmaktadır.

**Tablo 2.** Yaş gruplarına göre anti HAV IgG durumlarının değerlendirilmesi.

Yaş grubu	anti HAV IgG pozitif (n,%)	anti HAV IgG negatif (n,%)	Toplam (n,%)
0-4 yaş	0 (0)	1(100)	1(0.04)
5-9 yaş	0 (0)	2(100)	2 (0.08)
10-14 yaş	0 (0)	3(100)	3(0.12)
15-18 yaş	203(34.7)	382(65.3)	585(23.31)
19-23 yaş	131(29.7)	309(70.3)	440(17.53)
24-28 yaş	95(44)	121(56)	216(8.61)
29-33 yaş	103(53.6)	89(46.4)	192(7.65)
34-38 yaş	255(77.5)	74(22.5)	329(13.11)
39-43 yaş	206(85.8)	34(14.2)	240(9.56)
44-48 yaş	169(96.6)	6(3.4)	175(6.97)
49-53 yaş	135(96.4)	5(3.6)	140(5.57)
54-58 yaş	64(98.4)	1(1.6)	65(2.59)
59-63 yaş	52(96.3)	2(3.7)	54(2.15)
63 -69 yaş	20(100)	0 (0)	20(0.79)
70-80 yaş	41(97.6)	1(2.4)	42(1.67)
≥81 yaş	6(100)	0 (0)	6(0.24)
<b>Toplam (n)</b>	<b>1480(58.9)</b>	<b>1030(41.1)</b>	<b>2510(100)</b>

**Şekil 1.** Yaş gruplarına göre anti HAV IgG pozitiflik oranlarının dağılımı.



## TARTIŞMA

Dünyada en sık görülen akut viral hepatit etkeni olan HAV enfeksiyonunun epidemiyolojisi, coğrafi farklılıklar, toplumsal aşılama politikaları, sosyo-ekonomik koşullar, temiz su kaynaklarına ulaşım, hijyen kurallarına ve temizlik koşullarına uyum gibi durumlara bağlı olarak farklılık göstermekte ve önceki yıllara göre HAV seroprevalansı azalmaktadır. Ancak az gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerde kişiler bu etkenle yaşamın ilk yılında karşılaşır ve bazı ülkelerde 1. yaşta seroprevalans oranı %100’e kadar ulaştığı bildirilmektedir. Ülkemizin içinde yer aldığı orta endemik bölgelerde ise HAV ile karşılaşma adölesan dönemde ve erişkin yaş grubunda olmaktadır. İlerleyen yaşlarda geçirilen akut HAV enfeksiyonu daha ağır seyretmekte ve salgınlara neden olmaktadır<sup>6,7</sup>. Türkiye’de hepatit A epidemiyolojisinin değiştiğini gösteren birçok yayın mevcuttur<sup>8,9</sup>.

Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalar Hepatit A’nın artık bir çocukluk çağı hastalığı olmadığını ve yetişkinlerde de görülen bir hastalık olduğunu göstermektedir<sup>10</sup>. Çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda çocuk yaş grubunda HAV seroprevalansının %35–80 arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmektedir<sup>11</sup>. Çalışmamızda 18 yaş altında Anti-HAV IgG pozitifliği %40.9 (176/430) olarak saptanmıştır. Son yıllarda altyapıya önem verilmeye başlanması sayesinde fekal oral yolla bulaşan hastalıklardan olan HAV seroprevalansı azalmaktadır. Özellikle ülkemizin batısındaki şehirlerde gelişmiş ülkelere benzer bir seroepidemiolojik dağılım mevcuttur<sup>12,13</sup>. Orta Karadeniz bölgesinde Ünye’de 2011 yılında Çetinkol ve ark.<sup>14</sup> tarafından yapılmış çalışmada total seropozitiflik oranı %57.9, Ertürk ve ark.<sup>15</sup> tarafından 2012 yılında Rize’de yapılan çalışmada ortalama prevalans %57.7, 2009-2012 yılları arasında şehrimizde Yanık ve ark.<sup>16</sup> tarafından yapılan çalışmada ise erişkinlerde anti HAV seropozitiflik oranı %55.7 ve çocukluk yaş grubunda %21 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda ise Anti-HAV IgG pozitifliği 18 yaş altında %40.9 (176/430), 18 yaş üstünde seropozitiflik oranı %62.7 olarak saptanmıştır. Bu oranlardaki değişiklik şehrimizin son yıllarda nüfus artışının olması ve ülke dışı göçlerin olmasına bağlanabilir.

Ülkemizde çeşitli illerde çeşitli yaş gruplarında yapılan seroprevalans çalışmalarının hepsinde, yaşla ilerledikçe prevalansın arttığı saptanmıştır<sup>9,14,15,17-24</sup>. (Tablo 3).

**Tablo 3.** Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda saptanan HAV seroprevalans verileri.

Çalışma	Yıl /Merkez	HAV seroprevalansı
Aşçı ve ark. <sup>17</sup> Karaayak Uzun ve ark. <sup>18</sup> Ertürk <sup>15</sup> Kalem ve ark. <sup>19</sup> Koroğlu ve ark. <sup>20</sup> Türker ve ark. <sup>9</sup> Tosun ve ark. <sup>21</sup>	2014 / Afyon 2013 / İzmir 2012/Rize 2013 / Konya 2012/Sakarya 2011 / Ankara 2011/ 10 merkezli	%70 %85 %75 %77 %74.7 %81 %91.1
Çetinkol ve ark. <sup>14</sup> Altuntaş ve ark. <sup>22</sup>	2011 / Ünye 2006- 2011/Haseki	%57 %91
Arabacı ve ark. <sup>23</sup> Türker ve ark. <sup>24</sup>	2009 / Çanakkale 2004-2009/ 4 merkezli	%78 %96.8

Çalışmamızda da benzer bulgular saptanmış olup 30 yaştan sonra anti HAV IgG pozitifliği belirgin şekilde artmaktadır. Ancak özellikle ilk üç dekatta seropozitiflik oranının düşüklüğü sosyo-ekonomik seviyenin yüksek ve hijyen koşullarının iyi olmasına bağlanabilir. Yaş ve anti-HAV seroprevalansı hepatit A aşısının yapıma yaşını da etkilemesi açısından önemli bir parametredir<sup>25</sup>. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından Hepatit A aşısı Eylül 2012 yılında rutin aşılama takvimine alınmış olup çocuklarda toplam 2 doz olmak üzere 18. ve 24. ayların sonunda uygulanmaktadır<sup>26</sup>. Ayrıca riskli birimlerde çalışan HAV için seronegatif sağlık çalışanları da risk grubu kapsamında aşılanmaktadır.

### SONUÇ ve ÖNERİLER

Şehrimizde 30 yaş altında HAV ile karşılaşma oranı %34.4 olup, bu yaş grubunun yaklaşık %70'inin HAV enfeksiyonuna karşı risk altında olduğu saptanmıştır. Erişkin yaşta Hepatit A virüs enfeksiyonunun komplikasyonlarla seyretme riskinin daha yüksek olması nedeniyle HAV aşısının seronegatif erişkinlere de uygulanması gerekliliği bir kez daha gözlenmiştir. Ayrıca HAV enfeksiyon kaynağı olan çocuk popülasyonunun aşılması da toplumsal immunitiyi güçlendireceği göz ardı edilmemelidir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

### KAYNAKLAR

1. Azap ÖK. Hepatit Virusları. In: Willke A, Söyletir G, Doğanay M eds; Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi,4. baskı, s.1666-9, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul (2017).
2. World Health Organization. Global Alert and Response (GAR): Hepatitis A. <http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsredc2007/en/index4.html#estimated> (Accessed on September 13, 2018).
3. Farajzadegan Z, Hoseini SG, Kelishadi R, Jamshidi F, Nokhodian Z, Noori R, et al. Systematic review and meta-analysis on the age-specific seroprevalence of hepatitis A in Iran. J Res Med Sci. 2014;19(1): 56-63.
4. Tosun S. Viral hepatitlerin ülkemizdeki değişen epidemiyolojisi. ANKEM Derg. 2013; 27 ( 2): 128- 34.
5. Kanra G, Kara A. Hepatit A virüsü ve Hepatit A. Katkı Pediatri Dergisi. 1998;19: 577-93.
6. Franco E, Meleleo C, Serino L, Sorbara D, Zaratti L. Hepatitis A. Epidemiology and prevention in developing countries. World J Hepatol. 2012;4(3):68- 73.
7. Lavanchy D. Viral hepatitis: Global goals for vaccination. J Clin Virol. 2012; 55(4): 296-302.
8. Kurugol Z, Aslan A, Turkoglu E, Koturoglu G. Changing epidemiology of hepatitis A infection in Izmir, Turkey. Vaccine. 2011; 29 (37): 6259-61.
9. Türker K, Balci E, Batı S, Hasçuhadar M, Savaş E. Ülkemizde Hepatit A Enfeksiyonunun Değişen Epidemiyolojisi. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2011; 41 (4): 143-8.
10. Yoldaş Ö, Bulut A, Altındış M. Hepatit A enfeksiyonlarına güncel yaklaşım. Viral Hepatit Derg. 2012; 18(3): 81-6.
11. Tekay F. Hakkâri Devlet Hastanesine Başvuran 0–14 Yaş Grubu Çocuklarda Hepatit A Sıklığı. Dicle Tıp Derg.. 2006; 33: 245-7.
12. Tosun S, Ertan P, KasırgaE, Atman Ü. Changes in seroprevalence of Hepatitis A in children and adolescents in Manisa, Turkey. Ped Intern. 2004; 46: 669-72.
13. Kanra G, Tezcan S, Badur S, and Turkish National Study Team. Hepatitis A seroprevalence in a random sample of the Turkish population by simaltenous EPI cluster and comparison with surveys in Turkey. Turkish J Ped. 2002; 44: 204- 10.
14. Çetinkol Y, Altunçekiç A. Ünye devlet hastanesine başvuran hastalarda hepatit a seroprevalansı. Kocatepe Tıp Derg.. 2011; 12: 18-22.
15. Erturk A, CopurCicek A, Cure E, Akdoğan RA, Ozturk Ç. Rize İlinde Erişkin Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı. Viral Hepat J. 2013; 19(2): 85-8.
16. Yanik K, Akbal AA, Erdil M, Karadağ A, Eroğlu C, Günaydın M. Samsun Yöresinde Hepatit A Prevalansının Değerlendirilmesi. Viral Hepat J I. 2015; 21(1): 23-7.

17. Aşçı Z, Akgün S, Keşli R, Demirtürk N. Afyonkarahisar ilinde farklı yaş gruplarında hepatit A seroprevalansı. *Göztepe Tıp Derg.* 2014; 29 (2): 94-8.
18. Karaayak Uzun B, Er HH, Güngör S, Pektaş B, Baran N, Yurtsever SG, et al. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesine Başvuran Erişkin Hastalardaki Hepatit A ve Hepatit E Seroprevalansı. *Viral Hepat J.* 2013; 19(2): 76-9.
19. Kalem F, Erayman B, Yüksekaya Ş, Kara F. Konya ilinde Hepatit A seroepidemiolojisi. *Viral Hepatit Dergisi.* 2013; 19 (1): 19-22.
20. Köroğlu M, Demiray T, Terzi HA, Altındış M. Seroprevalence of Hepatitis A among Different Age Groups in Sakarya and Review of the Literature. *Viral Hepat J.* 2014; 20(3): 110-4.
21. Tosun S, Yıldız O, Tekinkoruk S, Çelen MK, Yılmaz G, Karabay O, et al. Kronik HBV ve HCV Olgularının HAV ile Karşılaşma Durumlarını Yeterince Değerlendiriyor muyuz? XI. Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 2012; 80-1.
22. Altuntaş AÖ, Kumbasar KH, Korkusuz R, Ataoğlu HE, Nazlıcan Ö. HIV/AIDS Hastalarında HAV IgG Seroprevalansı. XI. Ulusal Viral Hepatit Kongre Kitabı. Antalya, 12-15 Nisan 2012; 84-5.
23. Arabacı F, Oldacay M. Çanakkale yöresinde çeşitli yaş gruplarında hepatit A seroprevalansı ve akut hepatitli olgularda hepatit A sıklığı. *Çocuk Enf Derg.* 2009; 3: 58-61.
24. 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.
25. Tosun S. Viral Hepatitlerin Ülkemizdeki Değişen Epidemiyolojisi. *ANKEM Derg.* 2013; 27(Ek 2): 128-34.
26. T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. ([http:// www.thsk.saglik.gov.tr](http://www.thsk.saglik.gov.tr))

