



# Bingöl İlinde Çocuk Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı

## Seroprevalence of Hepatitis A in Pediatric Age Groups in Bingöl Province

İlyas Duran<sup>1</sup> , Selçuk Nazik<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Bingöl Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Bölümü, Bingöl, Türkiye

<sup>2</sup>Bingöl Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Bingöl, Türkiye

Cite this article as: Duran İ, Nazik S. Seroprevalence of Hepatitis A in Pediatric Age Groups in Bingöl Province. JAREM 2018; 8: 15-8.

### ÖZ

**Amaç:** Hepatit A virüs (HAV) enfeksiyonu dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Ciddi morbidite ve mortalite nedeni olabilen hastalığın yaygınlığı sosyo-ekonomik koşullarla ve çevresel faktörlerle yakından ilişkilidir. Bu çalışmada Bingöl ilindeki çocuk yaş gruplarında Hepatit A seroprevalansının araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Bu çalışmada Ocak 2010-Haziran 2016 tarihleri arasında hastanemize başvuran ve çeşitli nedenlerle HAV Ig G ve HAV Ig M tetkikleri istenen toplam 4211 çocuk hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki istatistiksel farkın belirlenmesinde ki-kare testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan olguların yaş ortalaması 8,9±5,8 yıl (minimum-maksimum: 0-18 yıl) idi. Olguların %44,5'i erkek, %55,5'i kız cinsiyette idi. Toplam HAV Ig G seropozitiflik oranı %58 olarak tespit edildi. Anti-HAV Ig G seropozitiflik oranları yaş gruplarına göre incelendiğinde, <2 yaş; %54,2, 2-6 yaş arası; %38,2, 7-10 yaş arası; %49,6 ve 11-18 yaş arası; %78,2 idi. Toplam HAV Ig M seropozitiflik oranı %11,6 olarak tespit edildi. Anti-HAV Ig M pozitiflik oranı aylara göre incelendiğinde en yüksek Aralık (%17,9) ve Kasım (%17,1), en az ise Mayıs (%4,6) ve Haziran (%5,2) aylarında olduğu izlendi.

**Sonuç:** Akut Hepatit A olgularının sıklığının Aralık ve Kasım aylarında arttığı ve Hepatit A Ig G seropozitifliğinin 2 yaştan sonra, yaş ile birlikte arttığı tespit edilmiştir. İki yaş altındaki olgularda ise HAV Ig G seropozitifliğinin yüksek, HAV Ig M seropozitifliğinin düşük olduğu bu durumun anneden geçen antikorlar ve aşılama ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk, hepatit A, seroprevalans

### ABSTRACT

**Objective:** Hepatitis Infection with hepatitis A virus (HAV) infection is a common public health problem in our country and in the world. The prevalence of disease Prevalence of this disease, that which can be the a serious reason for morbidity and mortality reason, is closely related with socio-economic conditions and environmental factors. In this study, we aimed to investigate the seroprevalence of hepatitis A in pediatric age groups in Bingöl province.

**Methods:** In this study, we retrospectively evaluated the results of 4211 pediatric patients who requested HAV IgG and HAV IgM tests for various reasons and were admitted to our hospital between January 2010 and June 2016. Chi-square test was used to determine the statistical differences between categorical variables.

**Results:** The mean age of the patient ages in the this study was 8.9±5.8 years (min-max: 0-18 years). Of all patients, 44.5% of the patients were male and 55.5% were female. The total HAV Ig G seropositivity rate was found to be 58%. When The anti-HAV Ig G seropositivity rates were analyzed according to age groups, they were found to be 54.2% in patients aged below 2 years, 38.2% in 2-6 years, 49.6% in 7-10 years, and 78.2% in 11-18 years. The total HAV Ig M seropositivity rate was found to be 11.6%. When anti-HAV Ig M seropositivity rates were analyzed according to months, it was found to be higher in December (17.9%) and November (17.1%) and the least in May (4.6%) and June (5.2%).

**Conclusion:** It has been determined that the frequency of acute hepatitis A cases increases in December and November and that the seropositivity of hepatitis A Ig G increases with age after 2 years. In cases under below 2 years of age, the seropositivity of HAV Ig G is high and the seropositivity that of HAV Ig M is low, which is thought to be related to with vaccination and maternal antibodies.

**Keywords:** Child, hepatitis A, seroprevalence

ORCID IDs of the authors: İ.D. 0000-0001-9269-6014; S.N. 0000-0003-0587-0104

### GİRİŞ

Picornaviridae ailesinde yer alan Hepatit A virüsü (HAV) zarfsız, lineer pozitif polariteli, tek sarmallı bir RNA virusudur. Boyutları yaklaşık olarak 27-28 nm çapındadır. HAV'ın en önemli rezervuarı insandır. Virus kontamine gıda ve sulardan fekal oral yol ile

bulaşır. Zarfsız olmasından dolayı deterjanlara, dezenfektanlara, 60°C'ye kadar ısıya ve dış ortama dayanıklıdır (1-4).

Tüm dünyada HAV enfeksiyonu ile yılda yaklaşık olarak 1.4 milyon kişinin enfekte olduğu tahmin edilmektedir (5). Dünyada görülme oranlarına göre yüksek, orta, düşük olmak üzere üç farklı endemi-



Yazışma Adresi / Address for Correspondence: İlyas Duran,  
E-posta: dr.ilyasduran@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 23.12.2016 Kabul Tarihi / Accepted Date: 05.05.2017

© Telif Hakkı 2018 Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Makale metrine www.jarem.org web sayfasından ulaşılabilir.

© Copyright 2018 by Gaziosmanpaşa Taksim Training and Research Hospital. Available on-line at www.jarem.org

DOI: 10.5152/Jarem.2018.1348

site paterni vardır. Yüksek endemisiteye sahip bölgeler düşük sanitizasyon ve hijyenik uygulamaların düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerdir. Bu bölgelerdeki çocukların yaklaşık %90'ı ilk 10 yaş içerisinde HAV enfeksiyonu geçirmektedir. Sanitizasyon ve hijyenik uygulamaların iyi olduğu gelişmiş bölgelerde HAV düşük endemisite gösterir. Orta endemik bölgede yer alan Türkiye'de ise HAV seroprevalansı, ülkenin batısı ile doğusu arasında çok geniş bir aralıktadır (%8-88). Yaş, bölgesel dağılım ve sosyoekonomik durum bu farklılığın sebepleri olarak gösterilmektedir (6, 7).

Türkiye'de ve dünyada önemli bir halk sağlığı problemi olan HAV enfeksiyonu, aşısı olan ve önlenilebilir bir hastalıktır. İlk kez 1995 yılında kullanıma giren Hepatit A aşısının, hepatit kliniğinin oluşması ve yayılımı üzerine ciddi oranda önleyici bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir (8). Türkiye'de 18. ve 24. ay sonunda iki doz olarak uygulanan Hepatit A aşısı Eylül 2012 yılında rutin aşılamaya takvimine girmiştir (9).

Bu çalışmada bölgemizdeki HAV enfeksiyonunun seroprevalansının yaş grupları, cinsiyet ve aylara göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Çalışma Ocak 2010-Haziran 2016 tarihleri arasında hastanemize başvuran hastalardan oluşmaktadır. Anti-HAV Ig G ve Anti-HAV Ig M istenen toplam 19862 olgunun sonuçları retrospektif olarak değerlendirilip, 18 yaş ve altı 4211 olgu çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan olgular yaşa göre dört gruba ayrılarak incelendi (<2 yaş; 2-6 yaş; 7-10 yaş; 11-18 yaş). Çalışma için Bingöl ili Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği'nden etik kurul onayı alındı (10.06.2016).

Hastalardan alınan yaklaşık 10 cc kan örneği santrifüj işlemi ile ayrıştırılarak serum örneklerinde Hepatit A antikorlarının varlığı CMIA (Kemilüminesan Mikropartikül Enzim İmmunolojik Test) yöntemiyle araştırılmıştır (Roche, Cobas 6000, ABD). Sonuçların yorumu üretici firmanın önerileri doğrultusunda; 1 S/CO altındaki değerlere sahip numuneler negatif ve  $\geq 1$  S/CO değerlerine sahip örnekler pozitif olarak değerlendirilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS versiyon 17.0 paket programı kullanıldı (Statistical Package for the Social Sciences Inc.; Chicago, IL, ABD). Sürekli veriler ortalama, standart sapma şeklinde özetlenirken, kategorik veriler sayı ve yüzde cinsinden özetlendi. Gruplar arası karşılaştırmalar için kategorik iki bağımsız grubun değerlendirilmesinde Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  değeri alındı.

## BULGULAR

Çalışmaya 4211 olgu dahil edildi. Olguların %44,5'i (n=1874) erkek, %55,5'i (n=2337) ise kız cinsiyette idi. Çalışmaya alınan olguların yaş ortalaması  $8,9 \pm 5,8$  yıl (minimum-maksimum: 0-18 yıl) idi.

Tüm olgulardaki Anti-HAV Ig G seropozitifliği %58 (n=2444) olarak tespit edildi. Anti-HAV Ig G (+) olan olguların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde olguların %62,1'inin kız (n=1518), %37,9'unun (n=926) ise erkek cinsiyette olduğu saptandı. Kızlarda Anti-HAV Ig G seropozitifliğinin erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu görüldü ( $\chi^2 p=0,000$ ). Yaş grupları ve

cinsiyete göre Anti-HAV Ig G seropozitifliğinin dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur.

Akut Hepatit A enfeksiyonu kızlarda %10,5 (n=245) erkeklerde ise %13,1 (n=245) oranında gözlenirken, tüm olgulardaki Anti-HAV Ig M seropozitifliğinin %11,6 (n=490) olduğu tespit edildi. Cinsiyete göre Anti-HAV Ig M seropozitifliği karşılaştırıldığında erkek grupta kız grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı ( $\chi^2 p=0,009$ ). Yaş grupları ve cinsiyete göre Anti-HAV Ig M seropozitifliğinin dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.

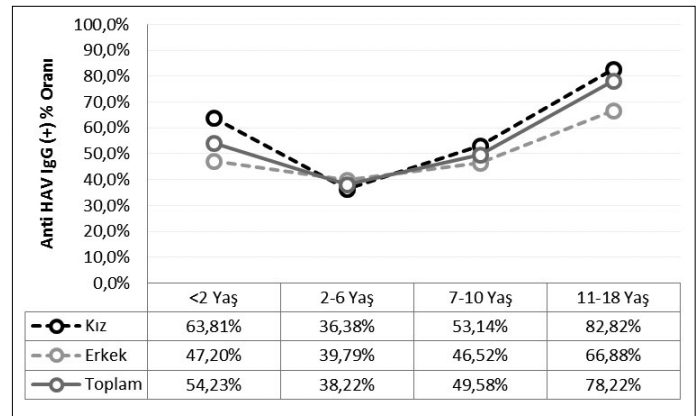
Anti-HAV Ig M seropozitif olguların aylara göre dağılımı incelendi. Anti-HAV Ig M seropozitiflik oranının en yüksek Aralık (%17,9; n=73) ve Kasım (%17,1; n=51) aylarında, en az ise Mayıs (%4,6; n=15) ve Haziran (%5,2; n=19) aylarında olduğu tespit edildi. Olguların aylara göre Anti-HAV Ig M seropozitifliğine ait dağılımı ise Şekil 3'te sunulmuştur.

## TARTIŞMA

Hepatit A enfeksiyonunun seroprevalansı ülkemizde ve dünyada farklılık göstermektedir. Bu durumun en önemli nedenleri arasında yaş, yaşanılan bölge ve sosyoekonomik düzey gibi faktörler yer almaktadır (10).

Literatürde cinsiyet ve HAV Ig G seropozitifliğinin beraber değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmüştür. Iraz ve ark. (9) tarafından yapılan bir çalışmada erkeklerde HAV Ig G seropozitifliğinin daha düşük olduğu saptanmış ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Kurt ve ark. (11) ile Demirpençe ve ark. (12) tarafından yapılan çalışmalarda erkeklerde HAV Ig G seropozitiflik oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu yüksekliğin dış ortamla daha fazla temas halinde olma, uygunsuz koşullarda hazırlanmış yiyecek ve içecekleri daha fazla tüketme durumundan kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Buna karşın yapılan birçok çalışmada Hepatit A enfeksiyonlarına yakalanmada cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (13, 14). Bu çalışmada ise HAV Ig G seropozitifliğinin kızlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür ( $\chi^2 p=0,000$ ).

Çetinkol ve Yıldırım (15) tarafından ülkemizde yapılan çalışmada 0-23 ay arasındaki olgulardaki Anti-HAV Ig G seropozitifliği



Şekil 1. Yaş grupları ve cinsiyete göre Anti-HAV Ig G seropozitifliğinin dağılımı

nin %50 olduğu saptanmıştır. Aşçı ve ark. (16) tarafından yapılan başka bir çalışmada da 0-2 yaş arasında Anti-HAV Ig G seropozitifliğinin %57,4 olduğu saptanmıştır. Güven ve ark. (17) tarafından yapılan bir diğer çalışmada da 0-2 yaş için Anti-HAV Ig G seropozitifliğinin %57,4 olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da literatürdeki veriler ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu yaş grubunda Hepatit A Ig G seropozitifliğindeki yüksekliğin en önemli nedeninin anneden geçen koruyucu antikorların etkisi olduğu düşünülmektedir. HAV Ig M seropozitifliğinin düşük olması da bu durumu desteklemektedir.

Bu çalışmanın yapıldığı tarih ve ülkemizde Hepatit A aşısının rutin aşı takvimine geçişi (Eylül 2012) göz önüne alındığında 2-6 yaş arasındaki grupta hem aşılana hem de hastalığı geçirerek bağışıklık kazanan olgular mevcuttur. Bu yaş grubundaki çocukların sosyal ve çevresel etkileşimlerinin artması ve anneden gelen antikorların etkinliğinin bitmesi bu grubun belirlememizdeki önemli etkenlerdir. Hepatit A aşısının rutin aşı takvime girişinden önce Ordu ilinde yapılan bir çalışmada 2-6 yaş grubundaki olgulara ait Hepatit A Ig G seropozitifliğinin %29,2 olduğu saptanmıştır (15). Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise 2-6 yaş grubunda Hepatit A Ig G seropozitifliğinin %33,5 olduğu tespit edilmiştir (17). Bu çalışmada elde edilen Hepatit A Ig G seropozitifliği %38,2'dir ve literatürde elde edilen HAV Ig G seropozitifliklerinden daha yüksektir.

Literatürde 7-18 yaş kapsayan çok sayıda çalışma vardır ancak bu çalışmalar farklı yaş gruplarında yapılmıştır. Çalışmaların ortak so-

nucu olarak Hepatit A seropozitifliğinin yaş ile arttığı gösterilmiştir. Erdoğan ve ark. (18) tarafından Edirne'de yapılan çalışmada HAV Ig G seroprevalansının 6-10, 11-14 ve 15-19 yaş grubunda sırasıyla %25, 37,3 ve 43,2 olduğu saptanmıştır. Türker ve ark. (19) tarafından Ankara'da yapılan çalışmada HAV Ig G seropozitifliğinin 5-9, 10-14, 15-19 yaş gruplarında sırası ile %20,9; 29 ve 43,9 olduğu tespit edilmiştir. Kaya ve ark. (20) tarafından 2007 yılında Kahramanmaraş'ta yapılan çalışmada HAV Ig G seropozitifliğinin 6-10 yaş ve 11-14 yaşta sırası ile %74,3 ve %83,0 olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada da literatür ile benzer şekilde yaş ile beraber HAV Ig G seropozitifliğinin arttığı saptanmıştır.

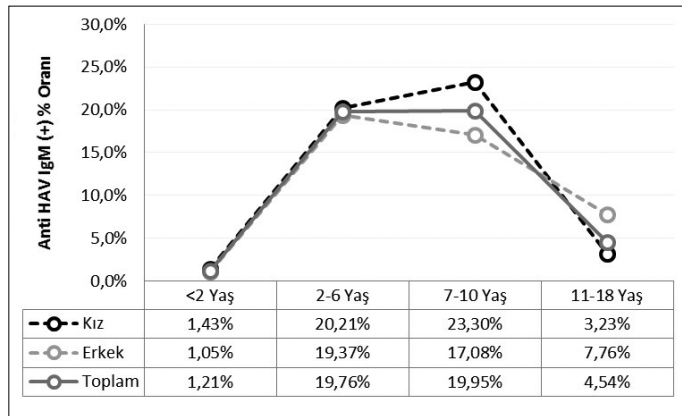
Bu çalışmada akut Hepatit A'nın göstergesi olan HAV Ig M seropozitiflik oranı 0-2 yaş grubunda düşük bulunmuştur. Bunun nedeni iki yaşa kadar anneden gelen Ig G antikorlarının koruyucu etkisi ile Hepatit A enfeksiyon riskinin azaltılmasıdır (17, 21). Okul öncesi (2-6 yaş) ve ilkökul çağında (7-10 yaş) ise sosyal ve çevresel etkileşimdeki artışın sonucu olarak HAV Ig M seropozitiflik oranında anlamlı derecede artış olduğu görülmektedir. Ergenlik dönemindeki (11-18 yaş) HAV Ig M pozitiflik oranının düşme nedeninin ise hastalığın erken yaşlarda geçirilmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Parlak ve ark. (22) tarafından Van'da yapılan çalışmada çocukluk çağında HAV Ig M pozitiflik oranı incelenmiştir. Tüm çocuklukta HAV Ig M pozitiflik oranının %9,8 olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada cinsiyet ve HAV Ig M pozitifliği arasında ise anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p=0,665$ ). Iğdır'da yapılan başka bir çalışmada da 0-18 yaş Anti HAV IgM seropozitifliğinin %18,1 olduğu saptanmıştır (23). Ülkemizde çocukluk çağında HAV Ig M seropozitiflik oranının araştırıldığı başka çalışmalarda ise bu oranlar %15,1; %12 olduğu görülmektedir (24, 25). Bu çalışmada çocukluk çağındaki HAV Ig M seropozitifliğine ait oranın literatür ile benzer olduğu görülmüştür. Ancak erkek grupta kız gruba göre istatistiksel olarak HAV Ig M seropozitifliği daha yüksek bulunmuştur ( $\chi^2 p=0,009$ ).

Hepatit A enfeksiyonu başta pediatrik yaş grubu olmak üzere seronegatif bireyler için önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sonbahar ve kış aylarında artan yağışla ilişkili olarak Hepatit A enfeksiyonu daha sık görülmektedir. Uygun ortamın olduğu yaz aylarında çoğalan Hepatit A virüsünün ortalama inkübasyon süresi 28 gündür (5-50 gün) (26). Parlak ve ark. (22) tarafından yapılan çalışmada akut Hepatit A oranlarının Ağustos ayı ile artmaya başladığı, Kasım ve Aralık aylarında en üst seviyeye çıktığı saptanmıştır. Bu çalışmada da literatürdeki veriler ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu durumun önemli bir nedeni olarak artan yağmur sularının tahliyesinde, kanalizasyon ve altyapı sistemlerinin yetersiz kalmasının olduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ

Çalışmamızda akut Hepatit A olgularının erkek cinsiyette daha fazla olduğu ve hastalığın sıklığının Aralık ve Kasım aylarında arttığı gözlenmiştir. Ayrıca Hepatit A Ig G seropozitifliğinin 2 yaştan sonra yaş ile birlikte arttığı tespit edilmiştir. İki yaş altındaki olgularda ise HAV Ig G seropozitifliğinin yüksek, HAV Ig M seropozitifliğinin düşük olduğu bu durumun anneden geçen antikorlar ve aşılama ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Bingöl ili Kamu Hastaneleri Birliği'nden alınmıştır.



Şekil 2. Yaş grupları ve cinsiyete göre Anti-HAV Ig M seropozitifliğinin dağılımı

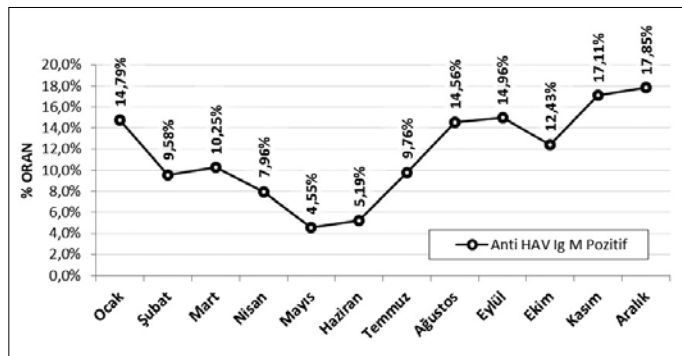


Figure 3. Anti-HAV IgM seropozitiflik oranlarının aylara göre dağılımı

**Hasta Onamı:** Çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı hasta onamı alınamamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - İ.D., S.N.; Tasarım - İ.D., S.N.; Denetleme - İ.D., S.N.; Kaynaklar - İ.D., S.N.; Malzemeler - İ.D., S.N.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - İ.D., S.N.; Analiz ve/veya Yorum - İ.D., S.N.; Literatür Taraması - İ.D., S.N.; Yazıyı Yazan - İ.D., S.N.; Eleştirel İnceleme - İ.D., S.N.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Bingöl Association of Public Hospitals.

**Informed Consent:** Due to the retrospective design of the study, informed consent was not taken.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - İ.D., S.N.; Design - İ.D., S.N.; Supervision - İ.D., S.N.; Resources - İ.D., S.N.; Materials - İ.D., S.N.; Data Collection and/or Processing - İ.D., S.N.; Analysis and/or Interpretation - İ.D., S.N.; Literature Search - İ.D., S.N.; Writing Manuscript - İ.D., S.N.; Critical Review - İ.D., S.N.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## KAYNAKLAR

- Anderson DA. Hepatit A ve E virusları. In Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, eds. *Manuel of Clinical Microbiology*. DC: ASM press, 2009; 1424-36.
- Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyolojisi, 1.baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2002: 1340-50.
- Özen M, Yoloğlu S, Işık Y, Tekerekoğlu MS. Turgut Özal Tıp Merkezi'ne başvuran 2-16 yaş grubundaki çocuklarda Anti-HAV IgG seropozitifliği. *Türk Pediatri Ars* 2006; 41: 36-40.
- Mıstık R. Viral Hepatitler. Ed. Altındış M. *Hemşireler İçin Mikrobiyoloji*. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2010; 268-9.
- Available from: <http://www.who.int/immunization/diseases/hepatitisA/en/> (Son erişim tarihi:10/04/2017).
- Jacobsen KH, Wiersma ST. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine* 2010; 28: 6653-7.
- Yoldaş Ö, Bulut A, Altındış M. Hepatit A Enfeksiyonlarına Güncel Yaklaşım. *Viral Hepat J* 2012; 18: 81-6.
- Song HJ, Kim TH, Song JH, Oh HJ, Ryu KH, Yeom HJ, et al. Emerging need for vaccination against hepatitis A virus in patients with chronic liver disease in Korea. *J Korean Med Sci* 2007; 22: 218-22.
- Iraz M, Gültepe B, Doymaz MZ. Erişkin Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı. *Abant Med J* 2015; 4: 54-8.
- Bozkaya E. Virusların sınıflandırılması, Temel ve klinik Mikrobiyoloji, Editör: Şemsettin Ustaçelebi, Güneş Güneş Kitabevi, Ankara 1999: 749-54.
- Kurt H, Battal İ, Memikoğlu O, Yeşilkaya A, Tekeli E. Ankara bölgesinde sağlıklı bireylerde HAV, HBV, HCV seropozitifliğinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı. *Viral Hepatit Dergisi* 2003; 8: 88-96.
- Demirpençe Ö, Işık Tezcan S, Değirmen E, Çelen MK. Batman Devlet Hastanesine Başvuran Kişilerde Hepatit ve HIV Serolojisinin Sonuçları. *Viral Hepatit Dergisi* 2012; 18: 6-10.
- Ertürk A, Çopur Çiçek A, Cüre E, Öztürk Ç. Rize ilinde erişkin yaş gruplarında Hepatit A seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi* 2013; 19: 85-8.
- Özkinay F, Kurugöl Z, Koturoğlu G, Özacar T, Altuğlu İ, Vardar F, et al. The epidemiology of Hepatitis A infection in the population of Bornova, İzmir, Turkey. *Ege Tıp Dergisi* 2007; 46: 1-6.
- Çetinkol Y, Yıldırım AA. Ünye Devlet Hastanesine Başvuran Hastalarda Hepatit A Seroprevalansı. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2011; 12: 18-22.
- Aşçı Z, Akgün S, Keşli R. Afyonkarahisar ilinde farklı yaş gruplarında Hepatit A seroprevalansı. *Göztepe Tıp Dergisi* 2014; 29: 94-8.
- Güven F, Erkum Ay, Erkum T. 0-15 Yaş Arası Çocuklarda Hepatit A Seroprevalansı. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni* 2014; 1: 41-4.
- Erdoğan MS, Otkun M, Tatman-Otkun M, et al. The epidemiology of hepatitis a virus infection in children, in Edirne, Turkey. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 267-73.
- Türker K, Balcı E, Batı S, Hasçuhadar M, Savaş E. Ülkemizde hepatit A enfeksiyonunun değişen epidemiyolojisi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2011; 41: 143-8.
- Kaya D, Guler E, Ekerbicer HC, Dilber C, Karabiber H, Guler S, et al. Hepatitis A seroprevalence and its relationship with environmental factors in children of different age groups in Kahramanmaraş, Eastern Mediterranean region of Turkey. *J Viral Hepat* 2007; 14: 830-4.
- Yoldaş Ö, Bulut A, Altındış M. Hepatit A Enfeksiyonlarına Güncel Yaklaşım. *Viral Hepatit Dergisi* 2012; 18: 81-6.
- Parlak M, Çıkman A, Gündüçoğlu H. Türkiye'nin Van yöresinde Anti HAV IgM pozitifliğinin yaş ve aylara göre dağılımı. *Dicle Med J* 2012; 39: 398-402.
- Arvas G, Kaya B, Berkaş M. Iğdır Devlet Hastanesi'ne başvuran 0-18 yaş grubu çocuklarda akut Hepatit A seroprevalansı. *J Pediatr Inf* 2011; 5: 129-31.
- Okur M, Erbey F, Acar MN. Van ili ve çevresinde 0-18 yaşları arasındaki çocuklarda hepatit a seropozitifliği. *Düzce Tıp Dergisi* 2011; 13: 6-9.
- Arabacı F, Oldacay M. Çanakkale yöresinde çeşitli yaş gruplarında Hepatit A seroprevalansı ve akut hepatitli olgularda Hepatit A sıklığı. *J Pediatr Inf* 2009; 3: 58-61.
- Badur S. Viral hepatitler (HAV, HBV, HDV) In: Ustaçelebi Ş, Abacıoğlu H, Badur S (eds). *Moleküler, Klinik ve Tanısal Viroloji*, Ankara; Güneş Kitabevi 2004: 175-202.