

---

# Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde 3-11 Yaş Arası Çocuklarda Hepatit A Seroprevalansı ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi

Belgin ASLAN\*, Berna MUSAL\*, Hakan ABACIOĞLU\*\*, Mehmet Ali ÖKTEM\*\*, Alpay ÖZBEK\*\*

\* Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı,

\*\* Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İZMİR

## ÖZET

**Amaç:** Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde yaşayan 3-11 yaş arası çocuklarda Hepatit A seroprevalansını belirlemektir.

**Yöntem:** Araştırmanın tipi: Kesitsel araştırma

**Araştırma grubu:** Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde yaşayan 3-11 yaş grubu çocuklar arasından olasılıklı örnekleme yöntemleriyle seçilen 386 çocuk araştırmaya alınmıştır.

**Değişkenler:** Araştırma kapsamında hepatit A durumu, yaş, cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, ailenin kendi değerlendirmesine göre aylık geliri, sosyal güvence, çocukta ve ailede sarılık öyküsü ve evde kullanılan su kaynağı incelenmiştir.

**Veri toplama:** Veri toplama işlemi 3-6 yaş grubu çocuklar için evlerde, 7-11 yaş grubu için ilkokullarda eğitilmiş anketörler ve hemşireler tarafından yapılmıştır. Alınan kanların hepatit A açısından incelenmesi Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır.

**Verilerin analizi:** Sınıflanmış değişkenlerin hepatit A ile ilişkisini incelemeye Ki kare testi, seroprevalansın yaş ile bir eğim gösterip göstermediğini incelemek için eğimde Ki kare testi kullanılmıştır. Tek değişkenli analizlerde hepatit A ile ilişkili bulunan değişkenlerin birbirine göre düzeltilmiş olasılık oranlarını (odds ratio) elde etmek için lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışma grubunda hepatit A seroprevalansı %34.2 olarak saptanmıştır. Yaş grupları arasında hepatit A seropozitifliği 3 yaşında %4.4 ile 11 yaşında %64.8 arasında değişmiş ve yaşla pozitif bir eğim göstermiştir. Tek değişkenli analizlerde hepatit A seroprevalansı annenin öğrenim durumunun düşüklüğü, ailenin gelir durumunun düşük olması, sosyal güvencenin olmaması ve sarılık öyküsü ile ilişkili bulunmuştur. Evlerinde şebeke suyu bulunan çocuklarda hepatit A seroprevalansı, su kaynağı olarak kuyu, artezyen ve belediyece dağıtılan su gibi diğer su kaynaklarını kullanan çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ( $p= 0.001$ ). Çok değişkenli analizlerden lojistik regresyon uygulandığında ise yalnızca yaş ve evde kullanılan suyun kaynağı hepatit A ile ilişkili bulunmuştur. Buna göre yaştaki bir yıllık artış, hepatit A pozitif olma olasılığında %38 artışla ilişkilidir (%95 güven aralığı: 1.35-1.40). "Diğer" su kaynaklarının hepatit A seropozitivitesi için olasılık oranı ise 2.30'dur (%95 güven aralığı: 1.12-4.55).

Sonuç olarak bu çalışmada 3 yaşından başlayarak hepatit A seroprevalansının yaşla giderek artma eğiliminde olduğu ve 11 yaşında çocukların %64.8'inin seropozitif hale geldiği saptanmıştır. Yaşla birlikte virüsle karşılaşma olasılığı artacağından erişkinlikte bu sıklığın artması olasılığı yüksektir. İlgili literatür de gözden geçirildiğinde bu bulgular ışığında hepatit A için rutin bağışıklama programı şu aşamada öncelikli görünmemekte ve altyapı hizmetlerine yönelik yapılacak girişimlerin daha etkin olabileceği düşünülmektedir. Hepatit A aşısının rutin bağışıklama programına alınması halinde ise hedef grubun 3 yaş altı çocuklar olmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit A, Prevalans, Bağışıklama, Çocuklar

## SUMMARY

### The Investigation of Hepatitis A Seroprevalance and Risk Factors of Children Aged Between 3 and 11 in Narlıdere Health District

**Objective:** To determine the seroprevalence of hepatitis A (HA) in a population of Turkish children aged 3-11 years old.

**Subjects:** The study group consisted of 386 children sampled from 2445 children aged 3-11 years old in the Narlıdere Health District.

**Results:** Hepatitis A seroprevalance was 34.2% in the study group. There was a positive trend in seropositivity with age ( $X^2$  for trend= 46.7, Df= 8, p= 0.0001). In multivariate analysis, age and the source of water remained associated with hepatitis A seropositivity. One year increase in age was associated with a 38% increase in probability of being HA seropositive (95% CI= 1.35-1.40). The OR of "other source of water" was 2.30 for HA (95% CI= 1.12-4.55).

**Conclusion:** Hepatitis A seroprevalance shows a positive trend with age and is associated with infrastructure (water source). Such findings suggest that a routine vaccination programme for Hepatitis A does not seem to be a priority for Turkey at this time. However if it becomes available as a routine vaccination policy, the target group should be children under 3 years of age.

**Key Words:** Hepatitis A, Prevalance, Vaccination, Children

Hepatit A virüsünün geçişi daha çok fekal-oral yolla olmaktadır<sup>[1]</sup>. Hepatit A ile enfekte kişi ile temas, hepatit A'nın yaygın olduğu ülkelere seyahatler, homoseksüel ilişki ve damardan ilaç kullanma alışkanlığı, kalabalık ortamlarda yaşamak, düşük eğitim düzeyi, insan atıklarının uygun şekilde uzaklaştırılmaması ve virüsle bulaşık çiğ yiyeceklerin tüketilmesi risk faktörleri arasında sayılmaktadır<sup>[2,3]</sup>.

Günümüzde hepatit A aşısı rutin kullanıma sunulmuş bir aşıdır. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde hangi yaş grubu ve hedef popülasyonun aşılması gerektiği konusu tartışılmaktadır.

Bu çalışma Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde 3-11 yaş arası çocuklarda hepatit A seroprevalansını ve hastalıkla ilişkili olan risk faktörlerini saptamak amacıyla planlanmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Bu kesitsel araştırmada evren, 1996 yılında Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde yaşayan 3-11 yaşları arasındaki 2445 çocuktan oluşmuştur. Ulaşılmaması gereken en küçük örneklem büyüklüğü Epi-Info pa-

ket programı yardımıyla (hepatit A seroprevalansı %50 varsayılarak, %4 sapma ile %95 güven aralığında) 482 çocuk olarak hesaplanmıştır<sup>[4]</sup>. Örneklem büyüklüğü önce yaşa göre tabakalanarak her yaş grubundan alınması gereken çocuk sayıları saptanmıştır. Üç-6 yaş grubu çocuklar okula gitmedikleri için ebe bölgelerinin nüfusuna göre ağırlıklandırılarak sistematik örnekleme yöntemi ile evlerinde değerlendirmeye alınmış; 7-11 yaş arası çocuklar ise okula gittikleri için, her sınıf bir küme kabul edilerek küme örnekleme yöntemiyle araştırmaya alınmışlardır. Bölgede 7 ilkokula ait 42 sınıf listelenerek 1., 2., 3., 4., ve 5. sınıflardan ikişer sınıf rastgele seçilmiştir. Hedeflenen 482 çocuktan 29'u ebeveynlerin katılımı reddetmesi, 67'si yetersiz serum nedeniyle değerlendirmelere alınmamışlardır. Sonuç olarak %80.1 katılma oranıyla 386 çocuk değerlendirmeye alınmışlardır.

## Değişkenler ve Veri Toplama

Araştırmada hepatit A durumu, yaş, cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, ailenin kendi değerlendirmesine göre aylık geliri, sosyal güvence, çocukta ve

ailede sarılık öyküsü ve evde kullanılan su kaynağı incelenen değişkenlerdir. Veri toplama işlemi Nisan-Mayıs 1997 tarihleri arasında, 3-6 yaş arası çocuklarda eğitilmiş anketörler ve hemşireler tarafından evlerde, diğerlerinde ise okullarda yapılmıştır. Hepatit A antikorları ticari bir kit kullanılarak (Heapanostika HAV Antibody, Organon Teknika, Netherlands) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir. Anti-HAV antikorunun 20 mIU/mL ve üzerinde olması, geçirilmiş hepatit A enfeksiyonu olarak kabul edilmiştir<sup>[5]</sup>.

### Veri Analizi

Sınıflanmış değişkenlerle hepatit A seropozitifliği arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Kikare testi kullanılmıştır. Hepatit A seroprevalansının yaş ile bir eğim gösterip göstermediğini incelemek için X<sup>2</sup> for trend (= eğimde Ki kare) testi kullanılmıştır. Bu test yardımıyla incelenen durumun gruplar arasında git-tikçe artan veya azalan bir eğim gösterip göstermediği ortaya konulur<sup>[6]</sup>. Tek değişkenli analizlerde Hepatit A ile ilişkili bulunan değişkenlerin birbirine göre düzeltilmiş olasılık oranlarını (odds ratio) elde etmek için lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır. Lojistik regresyon analizi, tüm değişkenlerin birlikte modele alındığı "enter" yöntemiyle yapılmıştır. Modele yaş (sürekli), su kaynağı (şebeke/diğer), annenin eğitimi (okur yazar/okur yazar değil), sosyal güvence (var/yok), ailede sarılık öyküsü (var/yok), ailenin geliri (yüksek/düşük) bağımsız değişkenler; hepatit A (pozitif/negatif) bağımlı değişken olarak alınmıştır.

Araştırmanın istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 8.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows Version 8.0) adlı istatistik paket programı kullanılmıştır<sup>[7]</sup>.

### BULGULAR

Araştırmaya alınan 386 çocuğun cinsiyet dağılımları benzerdir (%50.5'i erkek, %49.5'i kız). Çocukların %38.4'ü 3-5, %61.6'sı 6-11 yaş grubunda yer almaktadır. Çalışma grubunda hepatit A seroprevalansı %34.2 olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Yaş grupları arasında hepatit A seropozitifliği 3 yaşında %4.4 ile 11 yaşında %64.8 arasında değişmiş ve yaşla artan pozitif bir eğim göstermiştir (Eğimde X<sup>2</sup>= 46.7, SD= 8, p= 0.0001) (Tablo 1).

Tablo 2'de de görüldüğü gibi hepatit A seropozitifliği ailenin geliri (p= 0.021), sosyal güvence (p= 0.012) ve annenin öğrenimi (p= 0.001) ile istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur. Sarılık öyküsü ile ilgili bilgi 355 çocuktan elde edilmiştir.

**Tablo 1. Yaşa göre hepatit A seroprevalansı**

Yaş grupları	n	Hepatit A seroprevalansı (%)
3	45	4.4
4	45	15.6
5	49	28.6
6	34	35.3
7	36	27.8
8	49	28.6
9	28	35.7
10	39	51.3
11	54	64.8
Toplam	386	34.2

Eğimde X<sup>2</sup>= 46.7, SD= 8, p= 0.0001

Sarılık öyküsünü olumlu bildiren 16 çocuktan 11'inin hepatit A antikorları pozitif saptanırken sarılık öyküsü olumsuz bildiren 326 çocuktan %30.1'inde hepatit A antikor pozitif saptanmıştır (p= 0.005). Ailede sarılık öyküsü ile hepatit A pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p= 0.07).

Evlerinde şebeke suyu bulunan çocuklarda (%29.6) hepatit A seroprevalansı su kaynağı olarak kuyu, artezyen ve belediyece dağıtılan su gibi diğer su kaynaklarını kullanan çocuklara (%50.7) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur (p= 0.001) (Tablo 2).

Değişkenler hep birlikte lojistik regresyon analizi alınıp, modeldeki değişkenlerin birbirleri üzerine olan etkileri kontrol edildiğinde sadece yaş ve evde kullanılan suyun kaynağının hepatit A seropozitifliği ile ilişkili kaldığı saptanmıştır. Yaştaki bir yıllık artış hepatit A pozitif olma olasılığında %38 artışla ilişkili bulunmuştur (%95 güven aralığı: 1.35-1.40). "Diğer" su kaynaklarının hepatit A seropozitivitesi için olasılık oranı 2.30'dur (%95 güven aralığı: 1.12-4.55) (Tablo 3).

### TARTIŞMA

Günümüzde pek çok gelişmiş ülkede altyapı hizmetlerinin gelişmesi ile birlikte hepatit A seroprevalansında çocukluktan ileri yaşlara doğru bir kayma dikkati çekmektedir<sup>[8]</sup>. Yunanistan'da yapılan bir çalışmada hepatit A seroprevalansının %87.7 olduğu saptanmıştır. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 15 yaş altı kişilerin hiçbirinde geçirilmiş hepatit A

**Tablo 2. Demografik ve çevresel değişkenlere göre hepatit A seroprevalansının dağılımı**

Değişkenler	n	Hepatit A seroprevalansı (%)	Sd*	P**
• Cinsiyet				
Erkek	195	35.4	1	0.640
Kız	191	33.0		
• Annenin öğrenimi				
Okur-yazar değil	63	54.0	1	0.001
Okur-yazar	312	29.1		
• Babanın öğrenimi				
Okur-yazar değil	13	53.8	1	0.398
Okur-yazar	366	33.0		
• Ailenin gelir durumu				
İyi	94	20.2	2	0.021
Orta	191	41.4		
Düşük	56	33.9		
• Sosyal güvence				
Var	189	25.4	1	0.012
Yok	163	38.7		
• Çocukta sarılık öyküsü				
Var	16	68.8	2	0.005
Yok	326	30.1		
Bilmiyor	13	38.5		
• Ailede sarılık öyküsü				
Var	35	45.7	2	0.07
Yok	311	29.6		
Bilmiyor	10	50.0		
• Evdeki suyun kaynağı				
Şebeke suyu	311	29.6	1	0.001
Diğer***	71	50.7		

\*: Serbestlik derecesi. \*\*: Ki kare testi uygulanmıştır. \*\*\*: Kuyu, artezyen kuyusu, tankerlerle belediyece dağıtılan su vb.

infeksiyonu belirtisi saptanmazken, 15-40 yaş arasındakilerin %80'inin, 45 yaş ve üzerindekiilerin ise %100'ünün hepatit A antikoruna sahip olduğu saptanmıştır<sup>[9]</sup>. Bir diğer Akdeniz ülkesi olan İspanya'da, kırsal bölgede yaşayan 4-15 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada tüm grupta hepatit A seroprevalansı %25.3 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada yaşlara göre seroprevalansa bakıldığında olguların birinin 4-5 yaş grubuna, 46'sının (%32.8) 9-10 yaş grubuna ve 57'sinin (%38.2) 13-15 yaş grubuna ait olduğu görülmüştür<sup>[10]</sup>. Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'nde 3-11 yaş grubunda yapılan bu çalışmada elde edilen hepatit A seroprevalansı bu iki çalış-

mayla karşılaştırıldığında belirgin olarak daha yüksektir. Bu, bölgede hepatit A virüsü ile erken temasın kanıtı olarak yorumlanabilir. Narlıdere Sağlık Ocağı Bölgesi'ndekine benzer şekilde 3-14 yaş grubu çocuklar üzerinde Erzurum'da yapılan bir çalışmada da hepatit A seropozitifliği %68.3 olarak saptanmıştır<sup>[11]</sup>.

Ülkeler hepatit A endemisitesi açısından üç değişik örüntü ile tanımlanmıştır. Buna göre erken yaşlardan başlayarak yüksek antikor prevalansının görüldüğü "gelişmekte olan ülke" örneği, yaşla birlikte yavaşça artan düşük insidans ile karakterli "gelişmiş ülke" ve genç yaşlarda çok düşük insidansın görüldü-

**Tablo 3. Hepatit A için lojistik regresyon analizi yapılarak elde edilen olasılık oranları (odds ratio)**

Değişkenler	Olasılık oranı*	%95 Güven aralığı
• Yaş (yıl)	1.38	1.35-1.40
• Annenin öğrenimi Okur-yazar değil	1.55	0.79-2.99
• Ailenin gelir durumu Düşük	1.36	0.63-2.98
• Ailede sarılık öyküsü Var	1.62	0.67-3.90
• Sosyal güvence Yok	1.79	0.93-3.09
• Evdeki suyun kaynağı Diğer**	2.30	1.12-4.55

\*: Modeldeki diğer bütün değişkenlere göre düzeltilmiştir. \*\*: Kuyu, artezyen kuyusu, tankerlerle belediyece dağıtılan su, vb.

ğü ancak ileri yaşlarda yüksek prevalansla karakterli “son yıllarda hızlı gelişmelerin yaşandığı ülke” örneği sayılabilir<sup>[12]</sup>. Türkiye’de hepatit A’nın prevalansı yaşla artmakta ve bir çalışmaya göre de 14 yaşından sonra %84.0-%97.3’e ulaşmaktadır<sup>[13,14]</sup>. Bu görüntüsüyle Türkiye’de gelişmekte olan ülkeler sınıflamasına uymaktadır.

Bu çalışmada annenin öğrenim durumu, ailenin geliri, sosyal güvence, ailede sarılık öyküsü, çocukta sarılık öyküsü ve evde kullanılan suyun kaynağı tek değişkenli analizlerde hepatit A ile ilişkili bulunmuştur. Ancak çoklu analizler uygulandığında, yalnızca evde kullanılan suyun kaynağı ve yaş hepatit A ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisini sürdürmüştür. Türkiye’de pek çok kent hızlı kentleşme sorunlarıyla karşı karşıyadır. Kaynaklardaki kısıtlılıklar ve varolanların da kötü yönetimi nedeniyle alt yapı hizmetlerinde büyük aksaklıklar görülmektedir. Özellikle yaz mevsimlerinde sıkça yaşanan su kesintileri nedeniyle sağlıklı olmayan kuyu suları, artezyen suları gibi değişik su kaynakları kullanılabilir. Ayrıca su kesintisi sırasında borularda oluşan negatif basınç nedeniyle kanalizasyon ve atık suları da içme suyu borularına karışabilmektedir.

Hepatit A’nın canlı, zayıflatılmış ve inaktive virüs aşısı uzun yıllardan beri kullanımdadır<sup>[3]</sup>. Hepatit A aşısının, hastalığın ülkedeki epidemiyolojisine, koruma süresine ve aşının maliyetine bağlı olarak değişik uygulama şekilleri vardır<sup>[15]</sup>.

Hepatit A rutin aşılama programları için değişik görüşler vardır. Bazı ülkelerde prevalans çok düşük olduğu için rutin aşılama programları önerilmemek-

tedir<sup>[16]</sup>. Diğer bazı gelişmiş ülkelerde ise sadece yüksek riskli grupları aşılama veya aşının rutin aşılama programı olarak sunulması tartışılmaktadır<sup>[17]</sup>. Yüksek risklileri aşılama görüşü silahlı kuvvetler personelinin, homoseksüel erkeklerin, damardan ilaç bağımlısı olanların, sağlık çalışanlarının, gündüz bakım evleri çalışanlarının ve bu yerlerde bakılan çocukların aşılmasını kapsamaktadır<sup>[18]</sup>. Ayrıca turizm hepatit A’nın endemik olduğu pek çok gelişmekte olan ülkede önemli bir sektör olduğundan günümüzün hareketli toplumu da hepatit A açısından özel bir risk taşımaktadır<sup>[1,19]</sup>.

Hepatit A bağışıklaması için maliyet-etkinlik analizleri pek çok ülkede değişik gruplar için yapılmıştır<sup>[20]</sup>. İngiliz Ordusu’nda aktif hepatit A bağışıklaması pasif bağışıklamaya göre maliyet-etkin olarak bulunmuştur<sup>[21]</sup>. Gelişmiş ülkelerde iş veya turistik amaçla seyahat edenlerde, gönüllü çalışanlarda, askeri personelde aktif bağışıklamadan önce hepatit A açısından test yapılmasının aşının maliyetini düşürdüğü bildirilmiştir<sup>[19,22]</sup>.

Tarama ve aşılamayı birlikte ele alan programlar hepatit A seroprevalansının yüksek olduğu toplumlarda uygun kabul edilirken düşük prevalans gözlenen ülkelerde tüm popülasyonu aşılama daha maliyet-etkin görülmektedir<sup>[20]</sup>.

Değişik çalışmalarda gelişmekte olan ülkelerde hepatit A enfeksiyonunun sık olduğu ve tipik olarak bağışıklık bırakarak hafif geçirildiği belirtilmektedir. Böyle bölgelerde şu aşamada hepatit A’nın rutin aşı programı olarak uygulanmasının öncelikli olmadığı düşünülmektedir<sup>[3]</sup>.

Sonuç olarak bu çalışmada 3 yaşından başlayarak hepatit A seroprevalansının yaşla giderek artma eğiliminde olduğu ve 10 yaşında çocukların % 64.8'inin seropozitif hale geldiği saptanmıştır.

Yaşla birlikte virüsle karşılaşma olasılığı artacağından erişkinlikte bu sıklığın artması olasılığı yüksektir. İlgili literatür de gözden geçirildiğinde bu bulgular ışığında hepatit A için rutin bağışıklama programı şu aşamada öncelikli görünmemekte altyapı hizmetlerine yönelik yapılacak girişimlerin daha etkin olabileceği düşünülmektedir. Ancak hepatit A için ülkenin kaynakları uygun hale gelir, bağışıklama politikası benimsenirse hedef grup 3 yaş altı çocuklar olmalıdır.

### KAYNAKLAR

- Melnick JL. History and epidemiology of Hepatitis A virus. *J Infect Dis* 1995;171(Suppl 1):2-8.
- Koff RS. Seroepidemiology of Hepatitis A in the United States of America. *J Infect Dis* 1995;171(Suppl 1):19-23.
- Koff RS, Hepatitis A. *The Lancet* 1998;341:1643-9.
- Dean AG. *Manual of Epi Info Version 6*. Atlanta: Centers for Disease Control, 1994.
- Hess G, Clemens R, Bienzle U, Schöenfeld C, Schunck B, Bock HL. Immunogenicity and safety of an inactivated Hepatitis A vaccine in antiHIV positive and negative homosexual men. *J Med Virol* 1995;46:40-2.
- Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman&Hall, 1995.
- Lionis C, Koulentaki SM, Biziagos E, et al. Current prevalence of Hepatitis A, B and C in a well-defined area in rural Crete, Greece. *J Viral Hepat* 1997;4:55-61.
- SPSS. *Statistical Package for the Social sciences for Windows. Version 6.1.2*. Chicago, IL: SPSS, Inc., 1995.
- Lionis C, Frangoulis E, Koulentakis M, et al. Prevalence of Hepatitis A, B, and C markers in school children of a rural area of Crete, Greece. *Eur J Epidemiol* 1997;13:417-20.
- Montes Mart'inez I, Agulla Budino A. Prevalence of antibodies against hepatitis A, B, C and E viruses in the rural child population in Northern Extremadura. *An Esp Pediatr* 1996;45:133-6.
- Taşyaran MA, Akdağ R, Akyüz M, et al. The seroprevalence of fecal-oral route hepatitis viruses in Erzurum Region children. *Klimik* 1994;7:74-5.
- Gust ID. Epidemiological patterns of Hepatitis A in different parts of the world (Review). *Vaccine* 1992;10(Suppl 1):56-8.
- Kılıçturgay K. *Viral Hepatit 98 Kitabında 1. Baskı*, Bursa: Deniz Ofset, 1998:29-30.
- Akbulut A, Kılıç SS, Felek S. The prevalence of Hepatitis A in Elazığ Region. *Turk Med Sci* 1996;26:375-8.
- Kane MA. Perspectives on the control of hepatitis A by vaccination. *Vaccine* 1992;10(Suppl):93-6.
- Ochnio JJ, Scheifele DW, Ho M. Hepatitis A virus infections in urban children-are preventive opportunities being missed? *J Infect Dis* 1997;176:1610-3.
- Hollinger FB, Eickhoff T, Gershon A, et al. Discussion: Who should receive hepatitis A vaccine? A strategy for controlling hepatitis A in the United States. *J Infect Dis* 1995;171(Suppl 1):73-7.
- Queir'oz DA, Cardoso DD, Martelli CM, et al. Risk factors and prevalence of antibodies against hepatitis A virus (HAV) in children from day-care centers, in Goiania, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1995;37:427-33.
- Schwartz E, Raveh D. The prevalence of hepatitis A antibodies among Israeli travellers and the economic feasibility of screening before vaccination. *Int J Epidemiol* 1998;27:118-20.
- Plans RP. Critical value of prevalence for vaccination programs. The case of hepatitis A vaccination in Spain. *Vaccine* 1997;15:12-3.
- Jefferson TO, Behrens RH, Demicheli V. Should British soldiers be vaccinated against hepatitis A? An economic analysis. *Vaccine* 1994;12:1379-83.
- Bryan JP, Nelson M. Testing for antibody to hepatitis A to decrease the cost of hepatitis A prophylaxis with immune globulin or hepatitis A vaccines. *Arch of Intern Med* 1994;154:663-8.

### Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Belgin ASLAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı Anabilim Dalı

35340, İnciraltı - İZMİR

Makalenin Geliş Tarihi: 03.12.1999

Kabul Tarihi: 10.04.2000