

# İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran gebe kadınlarda HBV, HCV ve HAV seroprevalansları: 2010-2011

## HBV, HCV AND HAV seroprevalence in pregnant women admitted to Izmir Aegean Obstetrics and Gynecology Training and Research Hospital: 2010-2011

Şükran KÖSE<sup>1</sup>, Selma GÜL<sup>2</sup>, Bengü TATAR<sup>1</sup>, Muzaffer TEMUR<sup>3</sup>, Başak GÖL<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada; İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran gebe kadınlarda hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikoru (anti-HBs), hepatit B core antikoru (anti-HBcIgG), hepatit C antikoru (anti-HCV) ve hepatit A virüs antikoru (anti-HAV IgG) seroprevalanslarının araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışma; tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır. Bu amaçla; İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gebe Polikliniği'ne 01 Aralık 2010 - 30 Eylül 2011 tarihleri arasında başvuran ve Kan Alma Merkezi'ne yönlendirilen 2003 adet gebe kadın çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul edenlerden aydınlatılmış yazılı "Onam Formu" alınmıştır. Gebe kadınlara yaş, meslek, eğitim, aşılanma durumu ve risk faktörlerini içeren anket uygulanmıştır. Gebe kadınlara anket uygulandıktan

### ABSTRACT

**Objective:** In this study, it was aimed to investigate seroprevalence of hepatitis B surface antigen (HBsAg), hepatitis B surface antibody (anti-HBs), hepatitis B core antibody (anti-HBcIgG), hepatitis C surface antibody (anti-HCV) and hepatitis A virus antibody (anti-HAV IgG) in pregnant women admitted to Izmir Aegean Obstetrics and Gynecology Training and Research Hospital.

**Methods:** This study was planned as a descriptive study. 2003 pregnant women, who admitted to pregnancy clinic of Izmir Aegean Maternity and Gynaecology Training and Research Hospital and were directed to blood drawing centre between December 01, 2010 and September 30, 2011 were included in the study. A written consent form was obtained from whom accepted to participate in the study. A questionnaire which is included age, occupation, education, vaccination status and risk factors were applied to the pregnant women. After in the questionnaire, the blood samples which were taken from

<sup>1</sup>Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
<sup>2</sup>Batman Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi  
<sup>3</sup>Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi



İletişim / Corresponding Author : Selma GÜL

Ziyagökalp mah. Edip Solmaz Bulvarı Merkez/Batman 72060 BATMAN - Türkiye

Tel : +90 506 457 54 55

E-posta / E-mail : selmagul75@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 26.05.2016

Kabul Tarihi / Accepted : 01.08.2016

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2016.39259

Köse Ş, Gül S, Tatar B, Temur M, Göl B. İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran gebe kadınlarda HBV, HCV ve HAV seroprevalansları: 2010-2011. Turk Hij Den Biyol Derg, 2017; 74(1): 21-28

sonra alınan kan örneklerinde HBsAg, anti-HBs, anti-HBcIgG, anti-HCV ve anti-HAV IgG antikorları ELISA yöntemi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 2003 gebe kadının yaş ortalaması  $27\pm 3$  (18-44) olarak belirlenmiştir. Mesleki dağılım açısından %89,7'si ev hanımı, %5,4'ü işçi, %3,6'sı serbest meslek, %1,1'i memur ve %0,2'si öğrencidir. Risk faktörü olarak aile içinde hepatit taşıyıcısı olanların %3,6; sezaryen operasyonu olanların %9,4, diğer operasyon geçirenlerin %4,3 olduğu tespit edilmiştir. Gebe kadınların %4'ünde hepatit B aşısı öyküsü bulunmuştur. Gebe kadınların %1,14'ünde HBsAg pozitifliği, %17'sinde anti-HBs pozitifliği (geçirilmiş enfeksiyon/aşılama), %13,4'ünde anti-HBcIgG ile birlikte anti-HBs pozitifliği, %3,6'sında sadece anti-HBs pozitifliği, %0,7'sinde anti-HCV pozitifliği ve %88,2'sinde ise anti-HAV IgG pozitifliği belirlenmiştir.

**Sonuç:** Salt anti-HBs oranına (%3,6) istinaden HBsAg pozitiflik oranındaki düşüklük etkin aşılama ile bağlantılı değildir. HBsAg pozitiflik oranının düşüklüğü, çalışmamıza katılan gebelerde hepatit bulaş yolları ve korunma yolları hakkında farkındalık olduğunu düşündürmüştür. Yapılacak diğer hepatit seroprevalans çalışmalarının toplum sağlığı açısından sağlık politikalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** gebelik, prevalans, hepatit B, hepatit C, hepatit A

pregnant women were evaluated in terms of HBsAg, anti-HBs, anti-HBcIgG, anti-HCV and anti-HAV IgG antibodies. Blood samples were evaluated by ELISA technique.

**Results:** The mean age of 2003 pregnant women participated in the study was detected as  $27\pm 3$  (18-44) years. In terms of occupational distribution, 89.70% were housewives, 5.4% were workers, 3.6% were freelancers, 1.1% were officers and 0.2% were students. As risk factors, being an intrafamilial transmitted hepatitis carrier was 3.6%, having had c-section was 9.4%, having had other operations 4.3%. Four percent of pregnant women had history of hepatitis B vaccination. It was detected to HBsAg positivity in 1.14%, anti-HBs positivity in 17% (past and recovered infection or vaccination), both anti-HBcIgG and anti-HBs positivity in 13.4%, anti-HBs positivity in 3.6%, anti-HCV positivity in 0.7% and anti-HAV IgG positivity in 88.2% .

**Conclusion:** Based on the rate of salt anti-HBs (3.6%), the low rate of HBsAg positivity was not associated with efficient vaccination. Low HBsAg positivity suggests that pregnant women who participated in our study were aware of prevention of hepatitis and its transmission paths. It has been contemplated that other hepatitis seroprevalence studies that will be carried out will contribute health policies in terms of public health.

**Key Words:** pregnancy, prevalence, hepatitis B, hepatitis C, hepatitis A

## GİRİŞ

Dünya üzerinde hepatit B virüsü (HBV) ile enfekte yaklaşık 350 milyon insan bulunmaktadır. HBV'ye bağlı dekompanze siroz ve hepatosellüler karsinom nedeniyle her yıl yaklaşık bir milyon insan kaybedilmektedir (1). Doğurganlık çağındaki bulunan kadınlarda HBsAg varlığı, perinatal hepatit B virüs enfeksiyonunda belirleyici faktördür. Perinatal bulaş

sonucu gelişen HBV enfeksiyonu çocukta %60-90 oranında kronikleşmektedir (2, 3). Uygun tedbirler alınarak yapılan kan ve kan ürünü kullanımı sayesinde hepatit C virüs (HCV) insidansı ülkemizde %0,5-1'lere gerilemiş olmakla birlikte hala önemli bir kronik hepatit ve hepatoma etkenidir (4). HCV ile enfekte gebelerde prenatal bulaş oranı %1-5 arasındadır (5).

Gebelerde akut hepatit A sık görülmemekle birlikte intrauter geçiş bildirilmemiştir. Gebelik sırasında geçirilen akut hepatit A virüs (HAV) enfeksiyonun maternal komplikasyonlara ve erken doğum riskine neden olduğu bildirilmiştir (6).

Bu çalışmada, İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gebe Polikliniği'ne başvuran ve Kan Alma Merkezi'ne yönlendirilen gebe kadınlardan hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikoru (anti-HBs), hepatit C antikoru (anti-HCV) ve hepatit A virüs antikoru (anti-HAV IgG) sonuçları incelenerek seroprevalanslarının araştırılması amaçlanmıştır.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma; tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır. Bu amaçla çalışmamıza; İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gebe Polikliniği'ne 01 Aralık 2010-30 Eylül 2011 tarihleri arasında başvuran ve Kan Alma Merkezi'ne yönlendirilen 2003 gebe kadın alınmıştır. Çalışma hakkında bilgi verilen gebe kadınlardan yazılı aydınlatılmış "Onam Formu" alınmıştır. Çalışmaya katılan gebe kadınlara yaş, meslek, eğitim ve risk faktörlerini içeren anket uygulanmıştır. Gebe kadınlardan alınan kan örnekleri anti-HAV IgG (macro ELISA, Liason, Diasorin, Italy), HBsAg, anti-HBs, antiHBcIgG ve anti-HCV (Architec, Abbott, Germany) ELISA (enzyme linked immunosorbent assay) yöntemi ile değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

Çalışmaya alınan 2003 gebe kadının yaş ortalaması  $27\pm 3$  (17-44) olarak belirlenmiştir. Gebe kadınların mesleki dağılımları; 1797 (%89,7)'si ev hanımı, 108 (%5,4)'ü işçi, 72 (%3,6)'sı serbest meslek, 22 (%1,1)'i, memur ve dördü (%0,2)'si öğrencidir. Risk faktörü olarak aile içinde hepatit B taşıyıcısı olanlar 72 (%3,6), sezeryan operasyonu olanlar 188 (%9,4), diğer operasyon öyküsü olanlar 86 (%4,3), manikür alışkanlığı olanlar ise üç (%0,15) olarak tespit edilmiştir.

Gebe kadınların 81 (%4)'ünde hepatit B aşılama öyküsü bulunmaktadır. Gebe kadınların hiçbirinde hepatit A aşılama öyküsü belirtilmemiştir. Çalışmaya alınan 2003 adet gebe kadından alınan kan örneklerinin tümünde HBsAg, anti-HBs, antiHBcIgG, anti-HCV ve anti-HAV IgG çalışılmıştır. HBsAg pozitifliği 23 (%1,14)'ünde, anti-HBs pozitifliği (geçirilmiş enfeksiyon/aşılama) 340 (%17)'sinde, anti-HBcIgG pozitifliği 268 (%13,4)'ünde, anti-HCV reaktifliği 14 (%0,7)'sinde ve 1767 (% 88,2)'sinde anti-HAV IgG pozitifliği belirlenmiştir (Tablo 1). Yaşlara göre ELISA sonuçlarının dağılımı incelendiğinde ise izole anti-HBs pozitifliği olan grubun %77,7'sinin 17-27 yaş arası gebe kadınlar olduğu görülmüştür (Tablo 2). İzole anti-HBs pozitifliği olan 72 (%3,6) gebe kadının aşılama öyküsü bulunmuştur.

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Yüksek endemik bölgelerde; HBV'nin en önemli bulaş yolu perinatal enfeksiyonlardır. Orta endemik bölgelerde özellikle çocukluk döneminde horizontal geçiş ön plandadır. Ülkemizde HBV enfeksiyonun bulaşısı özellikle horizontal yol ile olmakla birlikte vertikal geçişin de önemli olduğu düşünülmektedir (7). Aile içinde HBsAg pozitif bireyler ile ortak kullanılan ve kesici-delici/kan ile temas edebilecek malzemelerin kullanılması veya korunmasız cinsel temas da bulaş için önemlidir.

HBsAg pozitif anneden bebeğe vertikal geçiş daha çok doğum sırasında olmaktadır. Erken membran rüptürü, plasentanın erken ayrılması, annenin vaginal sekresyonları ile doğum sırasında bebeğin direkt teması HBV'nin bulaş riskini arttırmaktadır (8-10). HBsAg pozitif annelerin temas sonrası immünoprofilaksi uygulanmayan bebeklerinde kronik hepatit B (KHB) gelişmesi riski, HBeAg pozitif olanlarda %70-90 iken, HBeAg negatif olanlarda %10'dur. Doğum sırasında immunglobulin ve HBV aşısı uygulanması ile bu oran %5-10'lara gerilemiştir (11, 12). Bu nedenle gebe kadınlarda özellikle HBsAg serolojisinin bakılması, pozitif olanlarda HBV DNA değerinin belirlenerek

Tablo 1. Gebe kadınlarda HBV, HCV ve HAV seroprevalansı

Test	n (%) (Toplam sayı = 2003)
HBsAg	23 (%1,1)
Anti-HBcIgG	268 (%13,4)
Anti-HBs (Geçirilmiş enfeksiyon/Aşılama)	340 (%17,0)
Anti-HCV	14 (%0,7)
Anti-HAV IgG	1767 (%88,2)

Tablo 2. ELISA sonuçlarının yaşlara göre dağılımı

Marker	17-26 Yaş	27-36 Yaş	37-44 Yaş	Toplam
HBsAg	2 (%8,7)	17 (%73,9)	4 (%17,4)	23
Anti-HBs/anti-HBcIgG	48 (%17,91)	118 (%44,03)	102 (%38,06)	268
Salt anti-HBs	56 (%77,7)	16 (%22,3)	0 (%0)	72
Anti-HCV	7 (%50)	6 (%42,8)	1 (%7,2)	14
Anti-HAV	763 (%43,1)	942 (%53,3)	62 (%3,5)	1767

gerekli durumlarda son trimestırda antiviral tedavi başlanması amacıyla değerlendirilmesi gerekmektedir (9).

Hepatit B taşıyıcısı olan anneden doğan ve doğum sonrası yeterli/uygun immünizasyon yapılmayan bebeklerde kronikleşme oranı yüksek olduğu için yenidoğan bebeklerin HBV bulaşından korunması için aşılınmaları tüm dünyada öncelik verilen korunma yöntemidir. Genişletilmiş bağışıklama programı (EPI) kapsamında evrensel HBV aşılması 1990 yılında sadece 20 ülkeyi kapsamakta iken 2011 yılı sonu itibari ile bu sayı 180 ülkeye ulaşmıştır (13). Bu program dahilinde ülkemizde ve birçok ülkede bir yaş çocuklarda üç doz aşılama oranları %90'nın üzerindedir (14-16). Ülkemiz verileri incelendiğinde; 2005 yılı itibari ile çocukluk dönemi akut HBV bildirimlerinin oldukça azaldığı gözlemlenmektedir (17). Bu da aşılamanın HBV'den korunmada en iyi yol olduğunu göstermektedir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda; gebe kadınlarda HBsAg pozitifliği %2,10 ile %16,60 arasında değişen oranlarda bulunmuştur (18-20). Madendağ ve ark., (21) 2005-2007 yılları arasında Ankara'da 90351 gebe kadında yaptıkları seroprevalans çalışmasında; HBsAg pozitifliğini %2,11 olarak saptamışlardır. Köksaldı ve ark., (22) 2009 yılında Hatay ilinde yaptıkları çalışmada; 5410 gebe kadında HBsAg pozitifliğini %1,5 olarak belirlemişlerdir. Atılğan ve ark., (23) 2006-2008 yılları arasında Rize ili Çayeli ilçesindeki 1130 gebe kadında yaptıkları çalışmada; HBsAg pozitifliğini %2,56 olarak tespit etmişlerdir. Çiçek ve ark., (24) 2007-2009 yıllarında Şanlıurfa'daki gebelerde tespit ettikleri HBsAg pozitifliği %3,5 olarak bildirilmiştir. Araz ve ark., (25) Gaziantep'te 11.840 gebe kadının katılımı ile yaptıkları çalışmada; bu oranı %2,1 olarak bulmuşlardır. Furuncuoğlu ve ark., (26) 1995-2015 yılları arasında 7605 gebe kadının katılımı ile yaptıkları çalışmada; HBsAg pozitifliğini %1,5 olarak saptamışlardır. Zahran ve ark., (27) Mısır'da 500 gebe kadında yaptıkları çalışmada; HBsAg pozitifliğini %4 olarak göstermişlerdir. Pakistan'da 500 gebe kadını yapılan çalışmada; HBsAg pozitifliği %4,6 olarak

tespit edilmiştir (28). Afganistan'da üç doğumevi hastanesinde 4452 gebe kadında yapılan çalışmada; HBsAg pozitifliği %1,53 olarak belirlenmiştir (29). Sudan'da 728 gebe kadında yapılan çalışmada; HBsAg pozitifliği %5,6 olarak görülmüştür (30). Molla ve ark., (31); Etiyopya'da 384 gebe kadının HBsAg pozitifliği %4,4 olarak tespit edilmiştir. Tsankova ve ark., (32); 2009-2013 yılları arasında gebe kadınlarda yaptıkları hepatit B seroprevalans çalışmasında; toplam 2700 kan örneği çalışılmış ve HBsAg pozitifliği %2,26 olarak saptanmıştır. Çalışmamızın sonuçları ile yapılan bu çalışmalar karşılaştırıldığında HBsAg pozitifliğinin %1,14 ile en düşük oranda olduğu görülmüştür. Çalışmamızda; izole anti-HBsAg gebe kadın oranının %3,6 olması nedeniyle bu düşük HBsAg pozitiflik oranının tek başına aşılamaya bağlı olduğunu düşündürmemiştir. Kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalıklardan korunmada, aşılama dışında özellikle kişisel eşyaların (diş fırçası, tıraş bıçağı vs.) başkaları ile paylaşılması ve cinsel temasta bariyer yöntemler kullanılması önerilmektedir. Çalışmamıza katılan gebe kadınlarda ortak kullanılan eşyalar ve cinsel temasta korunmaya yönelik yeterli sorgulama yapılamaması çalışmamızın eksikliği olarak düşünülmektedir. Çalışmamızda; aşılama oranı düşük olduğu için düşük HBsAg oranının kişilerin kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalıklar ve bulaş yolları hakkında farkındalıklarının olmasına bağlı olduğunu düşündürmüştür.

Hatay'da (22) ve Şanlıurfa'da (24) Anti-HBs pozitifliği oranlarının %25 olduğu görülmüştür. Furuncuoğlu ve ark., (26) yaptığı çalışmada; bu oran %11,5 olarak saptanmıştır. Yapılan bu çalışmalarda; gebe kadınlarda belirlenmiş olan anti-HBs oranları incelendiğinde değişken oldukları görülmüştür. Tosun ve ark., (33) 760 gebede yaptıkları çalışmada; salt anti-HBs pozitifliği %3,2 ve anti HBcIgG ile birlikte anti- HBs pozitifliği (HBV bağışık) %15,4 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda ise izole anti-HBs pozitifliği oranı %3,6, anti HBcIgG ile birlikte anti-HBs pozitifliği %13,4 olarak belirlenmiş ve Tosun ve ark. (33) çalışması ile benzer bulunmuştur. Ülkemizde

HBV aşısı, aşı takvimine 1998 yılında girmiş olup 2007-2008 yıllarında aşı kampanyası ile ilköğretim öğrencileri de aşılanmıştır. Çalışmamızda; izole anti-HBs pozitif gebe kadınların yaşları dikkate alındığında bu aşı programlarının doğurganlık dönemindeki kadınların korunmasında kısmen etkisi olabileceğini düşündürmüştür.

Günümüzde, HCV enfeksiyonu için geliştirilmiş bir aşı veya gebelikte uygulanabilecek uygun bir tedavi yoktur (34, 35). HCV'nin vertikal geçişi %5'in altında olmakla birlikte gebelerdeki anti-HCV reaktivite oranları ile ilgili çeşitli çalışmalarda; %0,44 ile %2,04 arasında saptanmıştır. Anti-HCV reaktivite oranları ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda; %0,17 ile %2,04 arasındaki oranlarda tespit edilmiştir (18,19, 21-24, 36). Diğer ülkelerde yapılan çalışmalar sonucunda; anti-HCV reaktivite oranı Mısır'da %6,4 (27), Pakistan'da %7 (28), Afganistan'da %0,31 (29), Sudan'da %0,6 (30), Etiyopya'da %0,26 (31) olarak saptanmıştır. Ülkemiz dışındaki bazı az gelişmiş ülkelerde anti-HCV oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmekle birlikte çalışmamızdaki oran (%0,70) ülkemizdeki diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Ülkemizde, hepatit A enfeksiyonu genellikle çocukluk döneminde asemptomatik olarak geçirilmektedir. Yaş ilerledikçe anti-HAV IgG pozitifliği artmaktadır. Çetinkol ve ark., (37) 2011 yılında Ünye'de yaptıkları çalışmada; hastaneye başvuran genel hasta popülasyonunda anti-HAV IgG pozitifliğini 21-30 yaş arasında %74,4, 31-40 yaş arasında %93,7,

41-50 yaş arasında %96,3 olarak bildirmiştir. Arabacı ve ark., (38) Çanakkale'de yaptıkları çalışmada; anti-HAV IgG pozitifliğini 22-26 yaş arasında %70,5, 27-31 yaş arasında %86,8, 32-36 yaş arasında %92,7, 37-41 yaş arası %91,5, 42-46 yaş arası %98,2 olarak belirtmişlerdir. Bu çalışmada; kadınlarda genel olarak anti-HAV pozitifliği %77,37 olarak tespit edilmiştir (38). Tosun ve ark., (33) infertilite nedeniyle takip ettikleri kadınlarda yaptıkları çalışmada; anti-HAV IgG pozitifliği %92,5 olduğunu bulmuşlardır. Görüldüğü üzere gebe kadınlarda yapılmış herhangi bir HAV seroprevalans çalışması yoktur. Bu nedenle genel kadın popülasyonu ile yapılmış çalışmalarla çalışmamız karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda; anti-HAV IgG pozitifliği sonucu olan %88,2 oranı bu çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Ülkemizde hepatit A seroprevalansı yüksek olduğu ve hepatit A bulaş yolu fekal-oral yol ile olduğu için gebelerde rutin bakılması önerilmemektedir.

Sonuç olarak çalışmamızda; HBsAg pozitifliği oranı dışında bakılan diğer parametrelerle yapılan başka çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. İzole anti-HBsAg oranına (%3,6) istinaden HBsAg pozitiflik oranındaki düşüklük etkin aşılamaya bağlanmamıştır. HBsAg pozitifliği düşüklüğü çalışmaya başvuran gebelerde hepatit bulaş yolları ve korunma yöntemleri hakkında farkındalık olduğunu düşündürmüştür. Yapılacak diğer hepatit seroprevalans çalışmalarının toplum sağlığı açısından sağlık politikalarına yardımcı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Lavanchy D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *J Viral Hepat*, 2004; 11: 97-107.
2. Kumar A. Hepatitis B virus infection and pregnancy: a practical approach. *Indian J Gastroenterol*, 2012; 31: 43-54.
3. Jonas MM. Hepatitis B and pregnancy: an underestimated issue. *Liver Int*, 2009; 29: 133-9.
4. Örmeci N. Hepatit C virüsü. In: Tabak F, Tosun S, eds. *Viral Hepatit*. 1. Baskı. İstanbul: Medikal Yayıncılık, 2013; 317.
5. Akhan SÇ. Gebelik ve Kronik Hepatitler. In: Tabak F, Balık İ, eds. *Viral Hepatit*. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık, 2009; 190-1.
6. Elinav E, Ben-Dov IZ, Shapira Y, Daudi N, Adler R, Shouval D, et al. Acute hepatitis A infection in pregnancy is associated with high rates of gestational complications and preterm labor. *Gastroenterology*, 2006; 130:1129-34.
7. Günal Ö, Barut HŞ, Erkorkmaz Ü, Göral A. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi'ne başvuran HBsAg pozitif hastalarda risk faktörlerinin analizi. *Viral Hepatit Derg*, 2008; 13: 111-14.
8. Pan CQ, Duan ZP, Bhamidimarri KR, Zou HB, Liang XF, Li J, et al. An algorithm for risk assessment and intervention of mother to child transmission of hepatitis B virus. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2012; 10: 452-9.
9. Tran TT. Hepatitis B and pregnancy. *Curr Hepat Rep*, 2009; 8: 91-5.
10. Petrova M, Kamburov V. Breastfeeding and chronic HBV infection: clinical and social implications. *World J Gastroenterol*, 2010; 16: 5042-6.
11. Borgia G, Carleo MA, Gaeta GB, Gentile I. Hepatitis B in pregnancy. *World J Gastroenterol*, 2012; 18: 4677-83.
12. Giles ML, Visvanathan K, Lewin SR, Sasadeusz J. Chronic hepatitis B infection and pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*, 2012; 67: 37-44.
13. Franco E, Bagnato B, Marino MG, Meleleo C, Serino L, Zaratti L. Hepatitis B: Epidemiology and prevention in developing countries. *World J Hepatol*, 2012; 4: 74-80.
14. Başaran BB, Güler C, Eryılmaz Z, Yentür GK, Pulgat E. TC Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2011. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Yayın No: 8852011. Ankara, 2012.
15. Nguyen TD, Dang AD, Van Damme P, Nguyen CV, Duong HT, Goossens H, et al. Coverage of the expanded program on immunization in Vietnam: Results from 2 cluster surveys and routine reports. *Hum Vaccin Immunother*, 2015; 11: 1526-33.
16. Langiano E, Lanni L, Ferrara M, Atrei P, Martellucci G, De Vito E. Preventable infectious diseases using vaccination in developmental age in the province of Frosinone, Italy. *J Prev Med Hyg*, 2007; 48: 97-102.
17. Tosun S. Viral hepatitlerin ülkemizde ki değişen epidemiyolojisi. *ANKEM*, 2013; 27: 128-34.
18. Gül A, Türkoğan MK, Zeteroğlu Ş. Bir grup gebede hepatit B ve hepatit C prevalansı. *Perinatol Derg*, 1998; 6: 67-9.
19. Kölgeliler S, Güler D, Demiraslan H. Adıyaman'da gebe kadınlarda HBsAg ve anti-HCV sıklığı. *Dicle Tıp Derg*, 2009; 36: 191-4.
20. Yegane Tosun S, Erensoy S, Özacar T, Yücebilgin S, Altınay B. Gebelerin ve bebeklerin hepatit virus enfeksiyonları yönünden araştırılması ve izlenmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 2003; 33: 153-9.
21. Madendağ Y, Çöl Madendağ D, Çelen Ş, Ünlü S, Daşman N. Hastanemize başvuran tüm obstetrik ve jinekolojik hastalarda hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst*, 2007; 17: 442-6.
22. Köksaldı MV, Evirgen Ö, Aksakal M, İnci M, Önen Y, Ocağ S. Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesi'ne başvuran kadınlarda hepatit B ve hepatit C seropozitifliği. *Viral Hepatit Derg*, 2010; 16: 53-6.



23. Atılğan R, Kavak SB, Çelik A. Gebelerde hepatit B ve hepatit C seropozitiflik oranları. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst, 2009; 19: 34-7.
24. Çiçek AÇ, İnakçı İH, Duygu F. Şanlıurfa ilinde kadın hastalıkları ve doğum hastanesine başvuran kadınlarda hepatit B ve hepatit C seroprevalansı: Üç-yıllık değerlendirme. Viral Hepatit Derg, 2012; 18: 15-8.
25. Araz NC, Dikensoy E. Seoprevalence of hepatitis B among pregnant women in southern Turkey. J Pak Med Assoc, 2011; 61: 176-7.
26. Furuncuoğlu Y, Bolukbas FF, Bolukbas C, Torun P, Ozturk R. Changes in prevalence of HBV infection in pregnant women in Turkey between 1995 and 2015: A 20-year evaluation. Postgrad Med J, 2016. doi: 10.1136/postgradmedj-2015-133876.
27. Zahran KM, Badary MS, Aqban MN, Abdel Aziz NH. Pattern of hepatitis virus infection among pregnant women and their newborns at the Women's Health Center of Assiut University, Upper Egypt. Int J Gynaecol Obstet, 2010; 111: 171-4.
28. Taseer IU, Ishaq F, Hussain L, Safdar S, Mirbahar AM, Faiz SA. Frequency of anti-HCV, HBsAg and related risk factors in pregnant women at Nishtar Hospital, Multan. J Ayub Med Coll Abbottabad, 2010; 22: 13-6.
29. Todd CS, Ahmadzai M, Atiqzai F, Miller S, Smith JM, Ghazanfar SA, et. al. Seroprevalence and correlates of HIV, syphilis, and hepatitis B and C virus among intrapartum patients in Kabul, Afghanistan. BMC Infect Dis, 2008; 8: 119.
30. Elsheikh RM, Daak AA, Elsheikh MA, Karsany MS, Adam I. Hepatitis B virus and hepatitis C virus in pregnant Sudanese women. Virol J, 2007; 13: 104.
31. Molla S, Munshea A, Nibret E. Seroprevalence of hepatitis B surface antigen and anti HCV antibody and its associated risk factors among pregnant women attending maternity ward of Felege Hiwot Referral Hospital, northwest Ethiopia: a cross-sectional study. Virol J, 2015; 12: 204.
32. Tsankova GS, Kostadinova T, Todorova TT. Seoprevalence of hepatitis B among pregnant women in Varna Region, Bulgaria. J Med Virol, 2016. doi: 10.1002/jmv.24543.
33. Tosun YS, Özacar T, Zeytinoğlu A, Tavmergen E, Bilgiç A. İnfertilite olgularında hepatit A, hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. MN Klinik Bilimler & Doktor, 2003; 9: 215-9.
34. Arshad M, El-Kamary SS, Jhaveri R. Hepatitis C virus infection during pregnancy and the new born period are they opportunities for treatment? J Viral Hepat, 2011; 18: 229-36.
35. Pembrey L, Newell ML, Tovo PA, EPHN Collaborators. The management of HCV infected pregnant women and their children European paediatric HCV network. J Hepatol, 2005; 43: 515-25.
36. Çakmak B, Karataş A. Kocaeli bölgesinde yaşayan gebe kadınlarda hepatit B ve C seropozitiflik oranları. Selçuk Tıp Derg, 2012; 28: 80-2.
37. Çetinkol Y, Altunçekiç YA. Ünye Hastanesine başvuran hastalarda hepatit A seroprevalansı. Kocatepe Tıp Derg, 2011; 12: 18-22.
38. 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.