

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Gebelerde HBsAg, Anti-HIV1/2 ve Anti-HCV Seroprevalansı

Seroprevalence of HBsAg, Anti-HIV1/2 and Anti-HCV in Pregnancies at Ege University Medical Faculty Hospital

İmre ALTUĞLU¹, Melike YAŞAR¹, Ahmet Mete ERGENOĞLU², Ayşın ZEYTİNOĞLU¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZET

Giriş: Hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immünyetmezlik virüsü (HIV) infeksiyonlarında vertikal geçiş önemli bir bulaşma yoludur. Bu viral infeksiyon etkenlerinin gebelik döneminde belirlenmesi, anne ve bebek sağlığı açısından önemlidir. Bu çalışmada Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran gebelerde, hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit C antikoru (anti-HCV) ve HIV antikoru (anti-HIV1/2) pozitifliğinin araştırılması amaçlandı.

Materyal ve Metod: Ocak 2014-Temmuz 2017 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Gebe Polikliniğine başvuran ve Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Viroloji Laboratuvarında HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV testleri Architect i2000SR (Abbott, ABD) sistemi ile çalışılan, yaşları 16-49 yıl arasında (yaş ortalaması 30.3 ± 5.9) olan gebelerin sonuçları değerlendirilmeye alındı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 8967 gebenin 127 (%1.4)'sinde HBsAg pozitif, 8865 gebenin 34 (%0.4)'ünde anti-HCV pozitif, 8803 gebenin 12 (%0.1)'sinde anti-HIV1/2 pozitif olarak saptandı.

Sonuç: Gebelik dönemi, HBV taşıyıcısı kişilerin saptanması ve yenidoğan infeksiyonlarının önlenmesi açısından çok önemlidir. Yine anneden bebeğe HIV bulaşında en önemli korunma, annedeki HIV infeksiyonunun erken saptanması ve etkin önlemlerin alınmasıdır. Diğer yandan, etkili önleyici yöntemlerin olmaması gebelerde HCV infeksiyonu açısından taramanın gereksiz olduğunu düşündürmekle birlikte gebenin HCV pozitif olduğunun bilinmesi kontamine kan ile bebeğin temasına neden olabilecek invaziv obstetrik girişimlerden kaçınmak açısından yararlı olabilir. Bu infeksiyon etkenlerinin gebelik döneminde taranması anne ve bebek sağlığı açısından yararlıdır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; Hepatit B; Hepatit C; HIV; Vertikal geçiş

SUMMARY

Seroprevalence of HBsAg, Anti-HIV1/2 and Anti-HCV in Pregnancies at Ege University Medical Faculty Hospital

İmre ALTUĞLU¹, Melike YAŞAR¹, Ahmet Mete ERGENOĞLU², Ayşın ZEYTİNOĞLU¹

¹ Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Ege, Izmir, Turkey

² Department of Gynecology and Obstetrics, Faculty of Medicine, University of Ege, Izmir, Turkey

Introduction: Vertical transmission is an important route for hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV) and human immunodeficiency virus (HIV) infections in children. Determination of these viral infectious agents during pregnancy is important for both maternal and infant health. In this study, the prevalances of hepatitis B surface antigen (HBsAg), hepatitis C antibody (anti-HCV) and human immunodeficiency virus antibody (anti-HIV1/2) were determined in pregnant women admitted to Ege University Medical Faculty Hospital outpatient pregnancy clinic.

Materials and Methods: Test records of pregnant women, aged between 16-49 years (mean 30.3 ± 5.9), who applied to Ege University Medical Faculty Hospital Obstetrics Outpatient Clinic between January 2014 and July 2017 were tested for HBsAg, anti-HCV and anti-HIV in the Virology Laboratory, and were evaluated. Samples were screened for viral markers using Architect i2000SR (Abbott, USA).

Results: ELISA results demonstrated the existence of HBsAg in 127 (1.4%) among 8967; anti-HCV in 34 (0.4%) among 8865 and anti-HIV 1/2 in 12 (0.1%) among 8803 pregnant women.

Conclusion: Since perinatal exposure is an important mode of HBV transmission resulting in chronic disease in infected infants and is preventable with immunoprophylaxis, it is important to determine the HBV infected mother. The same is true for HIV infection which can be prevented if it is detected during pregnancy. For HCV infection, even though definite effective preventive measures are lacking, invasive obstetric procedures favoring the contact with contaminated maternal blood could be avoided. Screening of these viral infectious agents during pregnancy is important for both maternal and infant health.

Key Words: Pregnancy; Hepatitis B; Hepatitis C; HIV; Infectious diseases transmission; Vertical

GİRİŞ

Viral infeksiyon etkenleri, perinatal morbidite ve mortalite artışında önemli etkenlerdir. Bu infeksiyon etkenleri plasental yol, doğum kanalı ve anne sütü ile bebeği infekte edebilmektedir. Fetüsün infeksiyondan etkilenme durumu infeksiyonun zamanına, etkenin cins ve miktarına bağlı olarak farklı tablolar oluşturabilmektedir. Gebelik öncesi ve gebelik döneminde farklı merkezlerde farklı viral parametreler taranmaktadır.

İnfekte anneden in utero veya peripartum hepatit B bulaşı, kronik infeksiyon açısından yüksek risk oluşturmaktadır. Bu dönemde infekte olan ve uygun immünprofilaksi uygulanmayan bebeklerin %90'ı kronik taşıyıcı olurken, erişkinlikte geçirilen hepatit B virüsü (HBV) infeksiyonu, %5-10 oranında kronik infeksiyona neden olmaktadır. Bu yüzden yenidoğanda HBV infeksiyonu gelişiminin önlenmesi çok önemlidir^[1]. HBV bulaşı, doğumda aşı ve immünglobulin uygulanması ile olguların %95'inde önlenebilmektedir. "Ulusal Antenatal Bakım Rehberi"nde gebelerde hepatit B açısından tarama yapılması önerilmektedir^[2].

Vertikal bulaşma gösteren bir diğer virüs, hepatit C virüsü (HCV)'dür. Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda gebelerde %1-2 oranında anti-HCV pozitifliği saptanmakta olup, bunların %70'inden

fazlasında HCV viremişi bulunmaktadır. Prevalans, yüksek riskli gebelerde [damar içi uyuşturucu kullanımı, multipl cinsel eş varlığı, insan immünyetmezlik virüsü (HIV) ile koinfeksiyon] daha yüksek olarak bildirilmiştir. Farklı çalışmalarda, anneden bebeğe HCV bulaşı değerlendirilmiş ve %0-30 arasında değişkenlik gösteren sonuçlar elde edilmiştir^[3].

HIV; gebelik süresince, doğum sırasında ve emzirme ile bebeğe geçebilmektedir. Herhangi bir önlem alınmadığında bu olasılık %25-35'tir^[4]. Ancak annenin gebeliği süresince antiretroviral tedavi alması ve hekim kontrolünde olması, doğumun 38. haftada sezaryen ile yapılması, bebeğe doğum sonrası antiretroviral profilaksi verilmesi ve anne sütü almaması şeklinde özetlenebilecek önlemlerle, anneden bebeğe geçiş oranı %2'nin altına kadar düşebilmektedir^[5].

Bu retrospektif çalışmada amaç, 2014-2017 yılları arasında gebelik polikliniğine başvuran gebelerde, vertikal geçiş gösterebilen virüslerden, HBV, HCV ve HIV seroprevalansının belirlenmesidir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmada Ocak 2014-Temmuz 2017 tarihleri arasında, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Viroloji Laboratuvarına, Kadın Hastalıkları ve Doğum Gebe Polikliniđinden, viral parametrelerin tetkiki için

Tablo 1. Seropozitiflik oranlarının yaşlara göre dağılımı

Yaş grupları	HBsAg		Anti-HCV		Anti-HIV	
	Pozitif n (%)	Test yapılan gebe, n	Pozitif n (%)	Test yapılan gebe, n	Pozitif n (%)	Test yapılan gebe, n
≤ 20	3 (1)	315	0	308	1 (0.3)	313
21-25	20 (1.1)	1781	4 (0.2)	1767	1 (0.1)	1761
26-30	34 (1.3)	2659	9 (0.3)	2633	3 (0.1)	2618
31-35	38 (1.6)	2328	4 (0.2)	2294	3 (0.1)	2281
36-40	25 (1.7)	1435	15 (1.2)	1418	4 (0.3)	1391
≥ 41	7 (1.4)	449	2 (0.4)	445	0	439
Toplam	127 (1.4)	8967	34 (0.4)	8865	12 (0.1)	8803

gönderilen gebelere ait test sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Yaşları 16-49 yıl arasında (yaş ortalaması 30.3 ± 5.9) değişen 8803 gebenin serum örneklerinde anti-HIV1/2, 8865 gebenin serum örneklerinde anti-HCV ve 8967 gebenin serum örneklerinde HBsAg araştırıldı. Periferik kan örneklerinden elde edilen serumlar Architect i2000SR (Abbott, ABD) sistemi enzim immünassay test kitleri HBsAg (Architect HBsAg Kalitatif II Reaktif Kiti, Abbott, ABD), anti-HIV (Architect Ag/Ab Kombo Reaktif Kiti, Abbott, ABD), anti-HCV (Architect anti-HCV Reaktif Kiti, Abbott, ABD) ile çalışıldı. Tekrar eden olgular çalışmaya alınmadı. Anti-HIV pozitif örnekler anti-HIV line immunoassay testi (INNO-LIA™ HIV/II Score Fujirebio) ile doğrulandı. Veri analizinde 20.0 IBM SPSS versiyonu kullanıldı. İstatistiksel önemlilik eşik düzeyi olarak $p < 0.05$ alındı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 8967 gebenin 127 (%1.4)'sinde HBsAg pozitif, 8865 gebenin 34 (%0.4)'ünde anti-HCV pozitif, 8803 gebenin 12 (%0.1)'sinde anti-HIV1/2 pozitif olarak saptandı. Anti-HIV1/2 enzim immünassay ile pozitif sonuç elde edilen 13 örneğin tümü anti-HIV Line immünassay ile HIV-1 pozitif olarak belirlendi. Anti-HCV pozitif olarak saptanan 34 gebenin 17'sinde HCV RNA testi uygulanmadığı, kalan 17 olgunun HCV RNA testinin negatif olarak saptandığı belirlendi.

Çalışmadaki gebelerin yaş, ortalaması 30.3 ± 5.9 yıl olup, yaşa göre altı gruba ayrıldı (≤ 20 , 21-25, 26-30, 31-35, 36-40 ve $41 \leq$). Seropozitiflik oranlarının yaşlara göre dağılımı Tablo 1'de verildi.

HBsAg pozitifliği ve anti-HIV1/2 pozitifliği oranlarının yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği, anti-HCV pozitifliğinin ise 36-40 yaş gebe grubunda diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde yüksek olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$). Yıllara göre pozitiflik oranları incelendiğinde, HBsAg pozitifliğinin 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında sırasıyla %1.3, %1.3, %1.3 ve %1.6; anti-HCV pozitifliğinin yıllara göre %0.3, %0.5, %0.4 ve %0.2; anti-HIV pozitifliğinin ise %0.2, %0.2, %0.1 ve %0.1 olduğu, oranların yıllara göre anlamlı bir farklılık göstermediği saptandı.

TARTIŞMA

Kronik HBV enfeksiyonu önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada 240 milyondan fazla HBV ile kronik enfekte kişi bulunmaktadır^[6]. Özellikle yüksek endemisite gösteren bölgelerde, kronik enfeksiyonlu kişilerin çoğu enfeksiyona, perinatal dönemde veya erken çocuklukta yakalanmaktadır^[7]. Düşük endemisite gösteren bölgelerde bile perinatal ve erken çocuklukta bulaş, olguların üçte birinden sorumlu tutulmaktadır^[6].

Yenidođana uygulanan pasif ve aktif immünprofilaksi, HBV'nin bulaş oranını %85-95 oranında düşürmüştür^[8]. Prekonsepsiyonel dönemde ve gebeliğin ilk trimesterinde HBV serolojik parametrelerinin taranması ve serolojik taramada saptanan nonimmün, risk altındaki gebelerde rekombinant bir aşı olan HBV aşısının uygulanması koruyucu sağlık hizmetleri açısından yararlıdır. Yine bu dönemler, HBV taşıyıcısı kişilerin saptanması ve yenidoğan infeksiyonlarının önlenmesi açısından çok önemlidir. Gebelikte HBsAg'nin rutin olarak taranması pek çok uluslararası rehberde önerilen bir uygulamadır. Ülkemizde "Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi"nde gebeliğin ilk 14 haftasında yapılan izlemde HBsAg testi önerilmektedir^[2].

Avrupa'da gebelerde bildirilen HBV prevalansı %0.14 (Finlandiya) ile %1.5 (Yunanistan) arasında değişmektedir^[9]. Ülkemiz, HBV açısından orta derecede endemik bir bölgedir. Türkiye'de yapılan çalışmalara baktığımızda, gebelerde oranların toplum genelinden farklı olmadığı ve bölgelere göre farklılık gösterdiği gözlenmektedir. Ankara'da yapılan bir çalışmada gebelerde, HBsAg pozitifliği %7, İstanbul'da yapılan üç farklı çalışmada %1.2, %2.2 ve %2.4, Muğla'da %1.8, Rize'de %5.7, Adıyaman'da %4.7, İzmir'de %1.1 olarak saptanmıştır^[10-17]. Merkezimizde 8967 gibi pozitifliği oldukça yüksek sayıda gebede saptanan HBsAg oranı %1.4'tür. Yaşa göre pozitiflik oranlarına bakıldığında yaş grupları arasında pozitiflik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlenmektedir. Benzer olarak yaş gruplarına göre pozitifliğin değerlendirildiği bazı çalışmalarda yaş ile HBsAg pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır^[12,15].

Vertikal bulaşma gösteren bir diğer virüs, HCV'dir. Kan ürünlerinin rutin taramasının yapıldığı dönem öncesinde, pediatrik HCV infeksiyonlarının büyük çoğunluğu iyatrogenik olmakta iken, rutin taramalar sonrasında kan ürünlerinin güvenliğinin artmasıyla gelişmiş ülkelerde çocukluk dönemi infeksiyonların temel bulaş yolu anneden cocuğa bulaş olarak değişmiştir^[18]. Diğer yandan kaynakları yetersiz olan bölgelerde, çocuklar ve adölesanlarda hepatit C olgularının çoğu hala uygun bir şekilde taranmamış kan ürünleri ve/veya parenteral bulaşa bağlıdır^[19,20]. Anneden bebeğe HCV bulaş düşük orandadır ve yüksek maternal viremi, HIV ile koinfeksiyon, membran rüptür süresinin uzaması, vajinal laserasyonlar ve invaziv

fetal monitörizasyon ile ilişkilendirilmiştir. Pek çok çalışmada anneden bebeğe vertikal geçiş araştırılmış ve çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Vertikal bulaş oranları %0-30 arasında değişkenlik gösterir^[3]. Sonuçlardaki bu değişkenlikler büyük olasılıkla gebe sayısına ve çalışmalardaki metodoloji farklılıklarına bağlı olabilir. Anneden bebeğe HCV bulaşının, HBV ve HIV'a göre daha düşük olduğu tahmin edilmektedir^[21]. Sezaryen ile bulaşın azaldığını belirten birkaç çalışma olmakla birlikte pek çok geniş çaplı çalışmada doğum şeklinin bulaş etkilemediği belirtilmektedir^[22,23].

Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde gebelerde anti-HCV pozitiflik oranlarının %0.1 ile %1.1 arasında değiştiği gözlenmektedir. Ankara'da yapılan bir çalışmada gebelerde, anti-HCV pozitifliği %0.7, yine Ankara'da Madendağ ve arkadaşlarının 60.729 gibi yüksek sayıda gebede yaptıkları taramada anti-HCV seroprevalansı %0.17, İstanbul'da yapılan çalışmada %0.1, Muğla'da %0.3, Rize'de %0.4, Adıyaman'da %1.1, İzmir'de %0.7 olarak saptanmıştır^[10,12,14,16,17,24,25]. Yaş ile anti-HCV pozitifliğinin karşılaştırıldığı Dündar ve arkadaşlarının İstanbul'da yaptığı bir çalışmada 35 yaş üzeri gebelerde anti-HCV oranının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu gözlenmiştir^[12]. Diğer yandan seroprevalansın yaşa göre farklılık göstermediği sonucu alınan çalışmalar da bulunmaktadır^[15]. Bu çalışmada anti-HCV pozitifliğinin 36-40 yaş gebe grubunda diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu gözlendi ($p < 0.05$). Daha genç yaş gruplarında seroprevalansın düşük olmasının nedeni HCV konusunda farkındalığın artması, kan ve ürünlerinin taranması, parenteral bulaş önleyecek önlemlerin artması olarak düşünülebilir. Çalışmada seropozitif olarak saptanan 34 olgunun sadece 17'sinin HCV RNA sonuçlarına ulaşılmış ve tümünün negatif olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç bu hastalarda vireminin olmadığı veya elde edilen anti-HCV sonucunun yalancı pozitiflik olabileceğini düşündürmüştür.

Anneden bebeğe bulaş, çocukluk dönemi HIV infeksiyonunun en önemli bulaş yoludur^[4]. Herhangi bir önlemin alınmadığı durumlarda anneden bebeğe bulaş doğum sırasında %15-30, emzirme sırasında %15-20'dir. Bulaş için risk faktörleri annede yüksek viral yük, düşük CD4 sayısı, geç evre infeksiyon olarak sayılabilir. Anne için anti-retroviral tedavi, yenidoğan antiretroviral profilak-

sisi, sezaryen ile doğum ve emzirmenin önlenmesi gibi yöntemlerle anneden bebeğe bulaş %1-2'ye düşürülmektedir.^[26] Ülkemizde 1985 yılından bu yana HIV/AIDS infeksiyonu bildirim yapılmaktadır. 1985 yılında toplam üç olan olgu sayısı, 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla 13.158'dir. Bu olguların 125'inin bulaş yolu (%1) anneden bebeğe geçiş olarak tanımlanmıştır.^[27] DSÖ verilerine göre 2013 yılında, düşük ve orta gelirli ülkelerde HIV pozitif gebe kadınların %67'si, bebeklerine HIV geçişini engellemek amacıyla tedavi almışlardır. Bu veriler, kazanılmış immünyetmezlik sendromu (AIDS) epidemisini sonlandırmak amacıyla yapılan mücadelede önemli gelişmeler sağlandığını göstermektedir.^[28]

Türkiye'de Ankara, İstanbul ve Rize'de gebeler üzerinde yapılan tarama çalışmalarında anti-HIV pozitif gebe saptanmazken, Madendağ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 60.562 gebenin üçünde (%0.005) pozitiflik saptanmıştır^[10,13,15-24]. Bu çalışmada anti-HIV LIA ile doğrulanmış HIV pozitiflik oranı 8803 gebede 12 (%0.1) olarak tespit edilmiştir.

SONUÇ

Gebelik dönemi hem anne hem de bebek sağlığı açısından önemli bir dönemdir. Gebelerin ayrı bir grup olarak kabul edilip rutin gebelik izlemleri sırasında infeksiyon hastalıkları açısından taranması yararlıdır. Gebelik dönemi HBV taşıyıcısı kişilerin saptanması ve yenidoğan infeksiyonlarının önlenmesi açısından çok önemlidir. Ülkemizde Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi'nde gebeliğin ilk 14 haftasında HBsAg testi yapılması önerilmektedir. Diğer yandan, etkili önleyici yöntemlerin olmaması gebelerde HCV infeksiyonu açısından taramanın gereksiz olduğunu düşündürmekle birlikte, gebenin HCV pozitif olduğunun bilinmesi kontamine kan ile bebeğin temasına neden olabilecek invaziv obstetrik girişimlerden kaçınmak açısından yararlı olabilir. Anneden bebeğe HIV bulaşında en önemli korunma HIV infeksiyonunun erken saptanması ve etkin önlemlerin alınmasıdır. Gebelerde anti-HIV izleminin yapılması ve infekte gebelerin belirlenmesi, saptanan gebelerin uzman merkezlere gönderilmesi ve anne tedavi/bebek profilaksilerinin uygulanması, doğum sırasında ve sonrasında yapılacaklar konusunda gebenin bilgilendirilmesi çok önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases, 8th ed. Philadelphia (PA): Churchill Livingstone Elsevier, 2015.
2. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi 2014.
3. Tosone G, Maraolo AE, Mascolo S, Palmiero G, Tambaro O, Orlando R. Vertical hepatitis C virus transmission: main questions and answers. *World J Hepatol* 2014;6:538-48.
4. UNAIDS report on the global AIDS epidemic. Geneva: UNAIDS, 2013. Available from: http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS_Glo
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Achievements in public health. Reduction in perinatal transmission of HIV infection-United States, 1985-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55:592-7.
6. Lavanchy D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *J Viral Hepat* 2004;11:97-107.
7. Jonas MM. Hepatitis B and pregnancy: an underestimated issue. *Liver Int* 2009;29 (Suppl 1):S133-9.
8. Nelson NP, Jamieson DJ, Murphy TV. Prevention of perinatal hepatitis B virus transmission. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2014;(Suppl 1):S7-S12.
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Antenatal screening for HIV, hepatitis B, syphilis and rubella susceptibility in the EU/EEA. Stockholm: ECDC, 2016.
10. Biri A, Kılıç G, Bozdayı G, Tezcan S. Gebelerde hepatit B, hepatit C ve HIV virüslerinin görülme sıklığı. *Klin J Med Res* 2001;19.
11. Doğan K, Guraslan H, Ozel G, Aydan Z, Yaşar L. Gebelerde *Toxoplasma gondii*, Rubella, Sitomegalovirüs, Sifiliz ve hepatit B seropozitiflik oranları. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2014;38:228-33.
12. Dündar Ö, Çelik S, Tütüncü L, Ergür AR, Atay V, Müngen E. 2000-2005 yılları arasında kliniğimizde doğum yapan gebelerde hepatit B, hepatit C, HIV, toksoplazma ve Rubella prevalansının araştırılması. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni* 2009;40:1-9.
13. Keskin D, Keskin S. İlk trimester gebelerde toksoplazma, Rubella, CMV, HBV, AntiHBs, HCV, HIV seroprevalansları. *Selçuk Tıp Derg* 2013;29:123-12.
14. Kasap B, Öner G, Küçük M, Öztürk Turhan N, Akın MN, Arkan S, et al. Muğla'daki gebelerin toksoplazma, rubella, sitomegalovirüs ve hepatit prevalansının değerlendirilmesi. *Tepcecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi* 2017;27:31-6.
15. Balık G, Üstüner I, Kaçıtçı M, Mete Ural Ü, Bayoğlu Tekin Y, Şentürk Ş, et al. Rize bölgesinde yaşayan gebe kadınlarda HBsAg, AntiHBs ve Anti-HCV seroprevalansı. *Dicle Tıp Derg* 2013;40:254-7.

16. Kölgeliler S, Güler D, Demiraslan H. Adıyaman'da gebe kadınlarda HBsAg ve Anti-HCV sıklığı. *Dicle Tıp Derg* 2009;36:191-4.
17. 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. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2017;74:21-8.
18. Tovo PA, Calitri C, Scolfaro C, Gabiano C, Garazzino S. Vertically acquired hepatitis C virus infection: correlates of transmission and disease progression. *World J Gastroenterol* 2016;22:1382-92.
19. Akhtar S, Moatter T. Intra-household clustering of hepatitis C virüs infection in Karachi, Pakistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004;98:535-9.
20. Miller FD, Abu-Raddad LJ. Evidence of intense ongoing endemic transmission of hepatitis C virus in Egypt. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010;107:14757-62.
21. Prasad MR, Honegger JR. Hepatitis C virus in pregnancy. *Am J Perinatol* 2013;30:149-59.
22. Gibb DM, Goodall RL, Dunn DT, Healy M, Neave P, Cafferkey M, et al. Mother-to-child transmission of hepatitis C virus: evidence for preventable peripartum transmission. *Lancet* 2000;356:904-7.
23. Ghamar Chehreh ME, Tabatabaei SV, Khazanehdari S, Alavian SM. Effect of cesareansection on the risk of perinatal transmission of hepatitis C virus from HCV-RNA+/HIV mothers: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* 2011;283:255-60.
24. Madendağ Y, Çöl Madendağ İ, Çelen Ş, Ünlü S, Danışman N. Hastane-mize başvuran tüm obstetrik ve jinekolojik hastalarda he-patit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2007;17:442-6.
25. Atılgan R, Kavak SB, Çelik A. Gebelerde hepatit B ve hepatit C seropozitiflik oranları. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2009;19:34-7.
26. Volmink J, Marais B. HIV: mother-to-child transmission. *BMJ Clin Evid* 2008;5:2008.
27. Available from: <https://www.thsk.gov.tr/component/k2/353-istatikel-veriler/bulasici-hastaliklar-daire-baskanligi-istatikel-veriler.html>
28. World Health Organization. HIV/AIDS. Data and statistics. Available from: <http://www.who.int/hiv/data/en/>

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Melike YAŞAR

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
Bornova, İzmir-Türkiye

E-posta: yasar.melike@hotmail.com