



Gebelerde hepatit B seropozitifliği ve Türk literatürüne bir bakış

Rabia Zehra Bakar¹, Banu Dane²

¹İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Amaç: Türkiye’de yaşayan gebelerde son 20 yıl içindeki hepatit B seropozitiflik oranlarının bölgeler ve yıllara göre seyrinin gösterilmesi, yapılan çalışmalar ışığında güncel durumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Türkiye’de yaşayan gebelerde hepatit B seropozitifliğinin araştırıldığı çalışmalar veri tabanları ve literatür taramaları yapılarak incelendi. Bu konuda 1975–2016 yılları arasında yapılmış 64 çalışma tespit edildi. Son 20 yıl içindeki (1996–2016) çalışmalar yayınlandığı yıla göre düzenlendi. Ek olarak kliniğimizde 2012–2015 yılları arasında doğum yapan kadınların verileri retrospektif olarak incelenerek ulaşılan HBsAg seropozitiflik oranı sonucu belirtildi.

Bulgular: Türkiye’de HBsAg seropozitiflik oranının yayınlanan çalışmalarda %1.2–19.2 arasında olduğu görüldü. Son 20 yılda yapılan çalışmalar incelendiğinde en yüksek oranın %9.3 olduğu, yurt genelinde uygulanan aşılama programının da etkisiyle son 7 yılda yapılan çalışmalarda %6’nın üzerinde bir HBsAg seropozitifliğine rastlanmadığı görüldü. Kliniğimizde yaptığımız çalışmada ise bu oran 4037 gebede %2.16 olarak bulundu.

Sonuç: Türkiye’de antenatal HBsAg taraması, yenidoğanlara rutin hepatit B virüsü aşısı ve HBsAg pozitif annelerden doğan bebeklere uygulanan pasif ve aktif immunizasyon uygulamalarıyla hepatit B virüsünün perinatal bulaşı ile mücadele edilmektedir. Bunlara ek olarak yüksek riskli gruplara da hepatit B aşısı yapılmakta ve tüm bu yöntemlerle gelecek yıllarda hepatit B oranlarının ülkemizde daha da düşmesi beklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Hepatit B, seropozitivite, gebelik, Türkiye.

Abstract: Hepatitis B seropositivity of pregnant women and the review of Turkish literature

Objective: The aim of the study was to show the progress of hepatitis B seropositivity rates of pregnant women in Turkey for the last two decades by regions and years and to evaluate the current condition in consideration of the studies published.

Methods: The studies investigating hepatitis B seropositivity of pregnant women in Turkey were analyzed by reviewing the databases and the literature. On this topic, 64 studies performed between 1975 and 2016 were found. The studies published within the last 2 decades (1996–2016) were arranged by their publication years. Additionally, the data of the women delivered in our clinic between 2012 and 2015 were reviewed retrospectively and the result of HBsAg seropositivity rate was determined.

Results: It was seen that the rate of HBsAg seropositivity in the studies published in Turkey was between 1.2 and 19.2%. Considering the studies performed within the last two decades, the highest rate was 9.3%, and no HBsAg seropositivity higher than 6% was found in the studies performed in the last 7 years with the contribution of vaccine program carried out throughout the country. In the study we performed in our clinic, we found the rate 2.16% in 4037 pregnant women.

Conclusion: In Turkey, it is fought against the perinatal contagion of hepatitis B virus by antenatal HBsAg screening, routine hepatitis B virus vaccine of newborns and passive and active immunization practices applied on newborns of the mothers who are positive for HBsAg. In addition, high risk groups are vaccinated against hepatitis B and with all these methods, it is expected to decrease the rate of hepatitis B in future years in Turkey.

Keywords: Hepatitis B, pregnancy, seropositivity, Turkey.

Giriş

Hepatit B virüs enfeksiyonu günümüzde hala tüm dünyada önde gelen halk sağlığı problemlerinden biri olarak görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü’nün son ve-

rilerine göre dünya genelinde yaklaşık 240 milyon insanın kronik hepatit B enfeksiyonuna maruz olduğu bilinmektedir. Hepatit B sıklığı coğrafi bölgelere göre farklılık göstermektedir ve bu bölgeler yüksek, orta, düşük en-

Yazışma adresi: Dr. Rabia Zehra Bakar. İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul.
e-posta: zehrabakar@yahoo.de

Geliş tarihi: 13 Şubat 2016; **Kabul tarihi:** 06 Haziran 2016

Bu yazının atf künyesi: Bakar RZ, Dane B. Hepatitis B seropositivity of pregnant women and the review of Turkish literature. Perinatal Journal 2016;24(2):83–88.

©2016 Perinatal Tıp Vakfı

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü:
www.perinataljournal.com/20160242005
doi:10.2399/prn.16.0242005
Karekod (Quick Response) Code:



deomed®

demik bölgeler olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye bu sınıflamaya göre orta endemik bölgeler içinde sayılmaktadır.

Hepatit B virüs seropozitifliği hepatit B yüzey antijeni (HBsAg) ile değerlendirilmektedir ve HBsAg seropozitifliği dünyadaki kadınların geneline bakıldığında yaklaşık %5 oranında görülmekte, bu oran endemik bölgelere göre %0.6 ile %20 arasında değişim göstermektedir.^[1]

Hepatit B virüsü (HBV) enfekte kan, tükürük, vajinal/semen gibi vücut sıvıları veya perkütan ya da mukozal temas ile bulaşmaktadır. Bununla birlikte özellikle yüksek endemik bölgelerde perinatal bulaş suçlanmaktadır. HBsAg pozitif anneden bebeğe enfeksiyon bulaşı intrauterin, intrapartum veya postpartum dönemde olabilmektedir. İntrauterin dönemde bulaş nadir izlenmekle birlikte, enfekte maternal sıvılarıyla bebeğin temasının gerçekleşebileceği intrapartum veya postpartum dönemde bulaş daha siktir.

Yapılan çalışmalarda HBV taşıyıcısı anneden perinatal dönemde enfeksiyonun bebeğe bulaşında annedeki hepatit B e antijeni (HBeAg) ve serum HBV DNA seviyelerinin etkili olduğu bulunmuştur.^[2] Bir çalışmada HBeAg negatif olan annelerden bulaş riskinin %10–40 olduğu, pozitif olanlarda ise bu riskin %70–90 oranında görüldüğü bildirilmiştir.^[3] Ayrıca HBeAg pozitif olan annelerden bulaş olduğunda enfekte olan bebekte hastalığın kronikleşme oranının da arttığı kabul edilmektedir.^[4] Doğumla birlikte uygulanan aktif ve pasif immunizasyon sayesinde HBsAg/HBeAg pozitif annelerden doğan bebeklere bulaş riski düşürülmektedir. Ülkemizde de 1998 yılından itibaren tüm yenidoğanlara hepatit B aşısı rutin olarak uygulanmaktadır.

Hepatit B virüsünün perinatal bulaşı günümüzde de önemini koruduğundan, bu makalede gebelerdeki hepatit B virüsü seropozitifliğinin Türkiye’de yapılan çalışmalar ışığında anlatılması, HBsAg seropozitiflik oranının bölgeler ve yıllara göre seyirinin gösterilmesi amaçlandı.

Yöntem

Gebelerde HBV seropozitifliği hakkındaki çalışmalar ULAKBİM Tıp Veritabanı (Türk Tıp Dizini), Türk-Medline, Türkiye Atıf Dizini veritabanlarında tarandı. Çalışmalar “hepatit B”, “HBsAg”, “gebe enfeksiyon”, “gebe hepatit B”, “gebe HBsAg” terimleri kullanılarak araştırıldı. Bulunan yayınlar incelenerek diğer çalışmalara ulaşıldı. Türkiye’de yayınlanmış tezler hariç tutulmakla birlikte, tarama süresince ulaşılan tezler literatür açısından incelendi.

Bu konuda 1975–2016 yılları arasında yapılmış 64 çalışma tespit edildi. Son 20 yıl içinde (1996–2016) yapılmış çalışmalar yayınlandığı yıla göre düzenlendi (Tablo 1). Ek olarak kliniğimizde 2012–2015 yılları arasında doğum yapan kadınların verilerinin retrospektif olarak incelenerek HBsAg seropozitiflik oranlarının belirlendiği çalışmamızın sonuçları verildi.

Tablo 1. Son 20 yıl içinde Türkiye’de gebelerde HBsAg seropozitifliği hakkında yapılan çalışmalar.

İlk yazar	Yıl	Bölge	Sayı	HBsAg pozitifliği (%)
Çepni ^[9]	1996	İstanbul	4078	4.4
Kuru ^[10]	1996	İstanbul	5366	4.2
Kadanalı ^[11]	1997	Erzurum	282	6.3
Kaleli ^[12]	1997	Denizli	312	7.7
Akın ^[13]	1997	Bursa	310	5.5
Gülü ^[14]	1998	Van	98	4.08
Birli ^[15]	2001	Ankara	451	7
Aslan ^[16]	2001	Şanlıurfa	450	4.6
Yücel ^[17]	2001	Ankara	644	3.2
Sağsöz ^[18]	2002	Kırıkkale	157	4.9
Karaca ^[19]	2003	İstanbul	460	4.7
Yegane Tosun ^[20]	2003	İzmir	760	4.2
Harma ^[21]	2003	Şanlıurfa	136	7.3
Yılmaz ^[22]	2004	Afyon	244	2.9
Tekay ^[23]	2006	Şanlıurfa	2335	5.1
Madendağ ^[24]	2007	Ankara	90351	2.1
Çakmak ^[25]	2008	Niğde	4831	1.2
Sırmate ^[26]	2008	Gaziantep	397	9.3
Uyar ^[27]	2009	Samsun	2654	2.1
Atılğan ^[28]	2009	Rize	1130	2.56
Dündar ^[29]	2009	İstanbul	3503	2.2
Kölgeliler ^[30]	2009	Adıyaman	660	4.7
Apı ^[31]	2009	İstanbul	228	3.9
Altınbaş ^[32]	2010	Ankara	4700	2.8
Köksaldı Motor ^[33]	2010	Hatay	5410	1.5
Akdemir ^[34]	2010	Ankara	1422	1.2
Karlıdağ ^[35]	2011	Elazığ	5120	1.9
Coşkun ^[36]	2011	İstanbul	795	3.7
Araz ^[37]	2011	Gaziantep	11840	2.1
Gönen ^[38]	2011	Düzce	1028	3.3
Varol ^[39]	2011	Edirne	1526	3
Deveci ^[40]	2011	Mardin	1570	2.9
Çopur Çiçek ^[41]	2012	Şanlıurfa	56275	3.5
Kölgeliler ^[3]	2012	Adıyaman	9420	4.7
Çakmak ^[42]	2012	Kocaeli	3756	2.2
Yıldız ^[43]	2012	Diyarbakır	2900	2.66
Özlu ^[44]	2013	Bolu	653	1.8
Balık ^[45]	2013	Rize	5894	5.7
Koruk ^[46]	2013	Şanlıurfa	261	3.2
Doğan ^[47]	2014	İstanbul	2011	1.2
Özcan Dağ ^[48]	2015	Kırıkkale	8442	3.47
Aynioğlu ^[49]	2015	Zonguldak	1084	4

Bulgular

Türkiye’de gebe kadınlarda HBsAg seropozitifliğinin incelendiği farklı yıllarda, aynı ve farklı şehirlerde yapılan 60’ın üzerinde çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar HBsAg seropozitifliğinin ülkemizde %1.2–19.2 arasında olduğunu göstermekle birlikte, %19.2 oranının tespit edildiği çalışmanın ardından bu kadar yüksek oranda bir pozitifliğe rastlanmamaktadır. Son 20 yılda yapılan çalışmalar içinde ise en yüksek oranın %9.3 olduğu görülmektedir (**Tablo 1**). Yurt genelinde uygulanan aşılama programının da etkisiyle son 7 yılda yapılan çalışmalarda bu değer %6’nın altında olduğu görülmektedir.

Kliniğimizde gebelerde HBsAg seropozitiflik sıklığını araştırdığımız çalışmamızda biz bu oranı 4037 gebede %2.16 olarak bulduk. Çalışmada 2012–2015 yılları arasında kliniğimizde doğumu gerçekleştirilen gebelerin verileri retrospektif olarak incelenmiş, gebelerin %8.22’sinin yabancı uyruklu olduğu, yaş ortalamasının 28.64 (± 5.77), ortalama gebelik haftalarının 38.57 (± 2.72), gravidalarının 2.51 (± 1.44) ve paritelerinin 1.20 (± 1.16) olduğu görülmüştür.

Tartışma

Hepatit B virüsü mortalite ile seyreden kronik karaciğer hastalığı, siroz ve hepatosellüler karsinoma sebep olabilen bir ajandır. HBV esas olarak enfekte kan ve vücut sıvıları ile perkütan veya mukozal temas sonucu bulaşmaktadır. Bununla birlikte özellikle endemik bölgelerde hepatit B sıklığında perinatal bulaş suçlanmaktadır. HBV enfeksiyonunun gebelik sonuçları üzerine olumsuz etkilerinin olduğu düşünüldüğünden bu enfeksiyonun varlığı obstetrik açıdan da önem kazanmaktadır. Taşıyıcı anneden bebeğe enfeksiyon bulaşı intrauterin, intrapartum veya postpartum dönemde olabilmektedir. İntrapartum bulaşa cilt sıyrıkları, mukoza penetrasyonu, anne kanının yutulması, plasenta hasarı sonucu fetomaternal kanama gibi nedenlerin rol oynadığı düşünülmektedir.^[5]

Literatürde HBV enfeksiyonunun gebelik sonuçları üzerine etkilerini araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bir çalışmada HBsAg pozitif olan gebelerde preterm doğum oranının kontrol grubundakilere oranla daha yüksek olduğu ve taşıyıcı olan anneler içinde HbeAg pozitif olanlarda gestasyonel diyabetin, preterm doğum ve düşük doğum ağırlığının negatif olduğu olgulara kıyasla daha yüksek oranda görüldüğü bil-

dirilmiştir.^[6] Başka bir çalışmada HBsAg seropozitifliğinin antepartum hemoraji ve düşük APGAR skorları ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir.^[7]

Türkiye’de gebe kadınlarda HBsAg seropozitifliğinin incelendiği farklı yıllarda, aynı ve farklı şehirlerde yapılan 60’ın üzerinde çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar HBsAg seropozitifliğinin ülkemizde %1.2–19.2 arasında olduğunu göstermekle birlikte, Diyarbakır’daki gebeler üzerinde yapılan ve %19.2 oranının tespit edildiği, Turhanoglu ve ark. tarafından 1987 yılında yayınlanan çalışmanın ardından yayınlanan diğer tüm çalışmalara bakıldığında bu oranda bir pozitifliğe rastlanmamaktadır.^[8] Son 20 yılda yapılan çalışmalar (**Tablo 1**)^[9–49] incelendiğinde en yüksek oranın %9.3 olduğu görülmektedir.^[26] Yayınlanan çalışmalarda özellikle gebe sayısı çok olanlarda, daha az olanlara göre HBsAg seropozitiflik oranının daha düşük olduğu göze çarpmaktadır. En fazla gebe popülasyonuna sahip olan ilk üç çalışmada HBsAg seropozitifliği %2.1 (90.351 gebe),^[24] %3.5 (56.275 gebe)^[41] ve %2.1 (11.840 gebe)^[37] olarak tespit edilmiştir. %7’nin üzerindeki bir orana rastlanan çalışmalarda ise gebe sayılarının 397, 312 ve 136 olması bu açıdan dikkat çekicidir.^[26,12,21] **Tablo 1’de** derlenen çalışmalarda gözlenen HBsAg seropozitiflik oranları arasındaki farklılığın birçok nedeni olabilir. Bu çalışmaların bazıları üniversite ve eğitim araştırma hastaneleri gibi referans merkezlerinde yapılmışken, kırsal kesim ve anaçocuk sağlığı merkezlerinde yapılmış olanlar da vardır.^[38,13] Bu açıdan bakıldığında referans merkezleri olan kliniklerde yapılan çalışmaların toplum genelini yansıtmayacağı unutulmamalıdır. Oranlar bölgeler ve yıllara göre de farklılık göstermektedir. Son yıllarda genel popülasyonda olduğu gibi gebelerde de HBsAg seropozitiflik oranları düşme eğilimindedir. Yurt genelinde 1998 yılından itibaren uygulanan aşılama programının da etkisiyle son 7 yılda yapılan çalışmalarda %6’nın üzerinde bir HBsAg seropozitifliğine rastlanmamaktadır.

Perinatal bulaşın araştırıldığı çalışmalarda HBsAg seropozitif olan annelerin bebeklerinde kordon kanlarına bakılmış ve bir çalışmada kordon kanında %45 oranında HBsAg seropozitifliğine rastlanırken,^[50] başka bir çalışmada hiçbir kordon kanında HBsAg seropozitifliği tespit edilmemiştir.^[40] Kuru ve ark.^[51] HBsAg seropozitif olan olguların çocuklarıyla birlikte eşlerine de tarama yapmış ve anti-HBs oranını %20’den yüksek olarak bulmuştur. Aynı çalışmada yaş, gebelik sayısı, sosyoekonomik durum, intravenöz enjeksiyon, kan ve kan ürünleri uygulanması açısından seropozitif ve sero-

negatif olgular arasında istatistiksel anlamda bir farklılık saptanmadığı bildirilmektedir.

Biz de kliniğimizde gebelerde HBsAg seropozitiflik sıklığını araştırdığımız çalışmada bu oranı 4037 gebede %2.16 olarak bulduk. Çalışmada 2012–2015 yılları arasında kliniğimizde doğumu gerçekleştirilen gebelerin verilerini retrospektif olarak inceledik ve gebelerden antenatal rutin olarak alınan periferik kan örneklerinde ELISA yöntemi ile bakılan HBsAg sonuçlarını araştırdık. Gebelerin %8.22'si yabancı uyruklu idi. Çalışmaya dahil edilenlerin yaş ortalaması 28.64 (± 5.77), ortalama gebelik haftaları 38.57 (± 2.72), gravidaları 2.51 (± 1.44) ve pariteleri 1.20 (± 1.16) olarak bulundu. Kliniğimizdeki HBsAg seropozitiflik oranının son yıllarda İstanbul'da yapılan benzer çalışmalardaki oranlarla uyumlu olduğu görüldü.

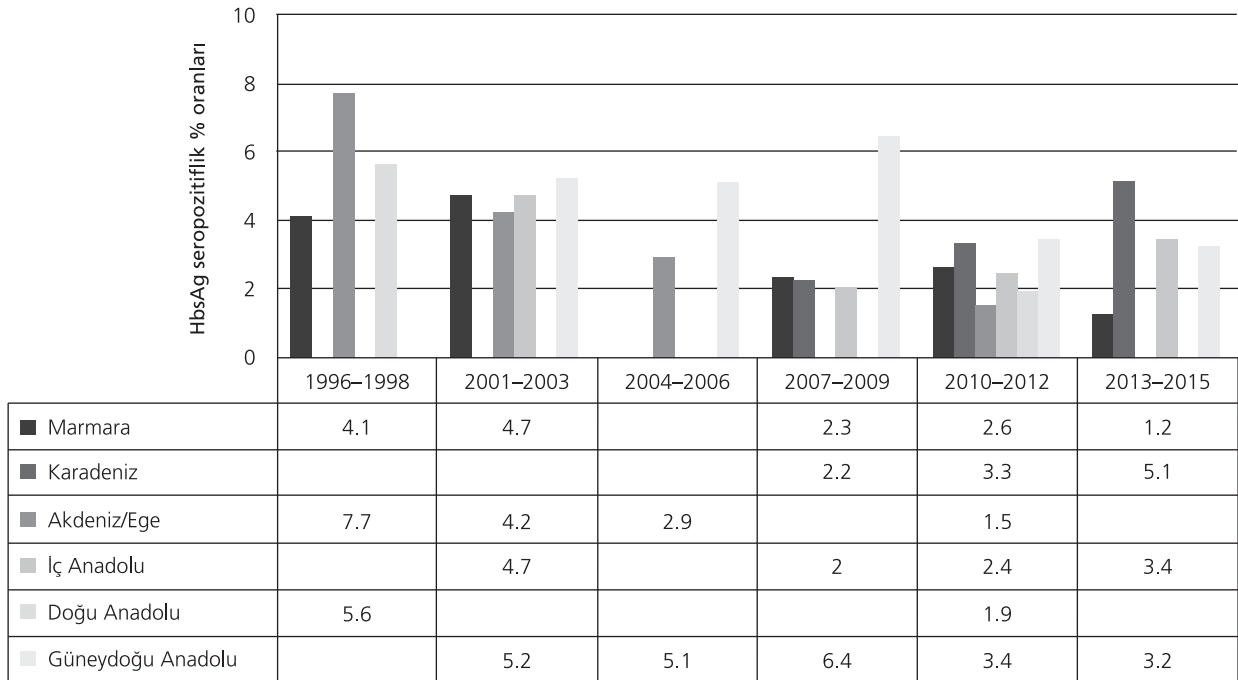
HBsAg seropozitifliğinin farklı şehirlerdeki son 20 yıllık zaman içerisindeki seyrinin gösterildiği **Tablo 1**'e bakıldığında, İstanbul'da bu oranın ilk 10 yıl %4'ün biraz üzerinde seyrettiği gözlemlenirken, son 10 yılda %4'ün altına düştüğü görülmektedir. 2014 yılında Doğan ve ark.'nın yayınladıkları çalışmada değerlerin %1.2'ye kadar düşmesine rağmen,^[47] bizim çalışmamızda bu oranın hafif artmış izlenmesinin sebepleri arasın-

da yurt genelinden ve Ortadoğu'dan İstanbul'a göçün giderek artması ve kliniğimizin referans merkezlerden biri olması düşünülmektedir.

Bölgeler arası dağılıma bakıldığında Marmara, Akdeniz/Ege, Doğu Anadolu bölgelerinde gebelerde HBsAg seropozitivitesinde belirgin düşüş olduğu gözlemlenmekte iken, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde oranlar dalgalanma göstermektedir. Buna karşılık Karadeniz bölgesinde son 10 yıl içinde %2.2'den %5.1'e yükselen bir seropozitiflik tespit edilmiştir (**Şekil 1**). Bu sonuç Karadeniz bölgesindeki artışın sebeplerini inceleyecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Sonuç

Endemik bölgelerde perinatal bulaş önemini koruduğundan, bu bölgelerdeki gebelerde HBV'nin araştırılması ve bu enfeksiyona karşı koruyucu önlemlerin alınması gerekli görülmektedir. Türkiye'de antenatal HBsAg taraması, yenidoğanlara rutin HBV aşısı ve HBsAg pozitif annelerden doğan bebeklere uygulanan pasif ve aktif immunizasyon uygulamalarıyla HBV'nin perinatal bulaş ile mücadele edilmektedir. Bunlara ek



Şekil 1. Son 20 yıl içinde gebelerde HBsAg seropozitifliğinin bölgeler ve yıllara göre dağılımı.

olarak yüksek riskli gruplara da HBV aşısı yapılmakta ve tüm bu yöntemlerle gelecek yıllarda hepatit B oranlarının ülkemizde daha da düşmesi beklenmektedir.

Çıkar Çakışması: Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

- Lee CY, Huang LM, Chang MH, Hsu CY, Wu SJ, Sung JL, et al. The protective efficacy of recombinant hepatitis B vaccine in newborn infants of hepatitis B e antigen-positive-hepatitis B surface antigen carrier mothers. *Pediatr Infect Dis J* 1991;10:299-303.
- Dwivedi M, Misra SP, Misra V, Pandey A, Pant S, Singh R, et al. Seroprevalence of hepatitis B infection during pregnancy and risk of perinatal transmission. *Indian J Gastroenterol* 2011;30:66-71.
- Kölgeliler S, Demir LS, Demir NA, Özcimen S, Tabak S. Seropositivity of HBsAg and anti-HCV in pregnant women in Adyaman. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 2012;18:98-101.
- Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p. 1327-9.
- Comella LT, Cunningham MD, Eyal FG. Infection diseases. Norwalk, CT: Appleton and Lange; 1992. p. 348-9.
- Sirilert S, Traisrisilp K, Sirivatanapa P, Tongsong T. Pregnancy outcomes among chronic carriers of hepatitis B virus. *Int J Gynaecol Obstet* 2014;126:106-10.
- Tse KY, Ho LF, Lao T. The impact of maternal HBsAg carrier status on pregnancy outcomes: a case-control study. *J Hepatol* 2005;43:771-5.
- Turhanoglu M, Arıkan E. HBsAg and antibody incidence in different groups in the Southeast Turkey. [Article in Turkish] *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 1987;4:28-31.
- Çepni İ, Bese T, Çetinkaya M, Gezer A, Altınok T, Aksu F. Prevalence of hepatitis B surface antigen in pregnant women attending to obstetrics and gynecology department. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 1996;2:80-3.
- Kuru U, Turan O, Kuru N, Sağlam Z, Ceylan Y, Nurluoglu M, Ağacfidan A. Prevalence of hepatitis B virus infection in pregnant Turkish women and their families. *Eur Clinical Microbiol Infect Dis* 1996;15:248-51.
- Kadanalı A, Çelebi S, Aydos SK, Kadanalı S, Ayyıldız A. Perinatal transmission of hepatitis B virus in Erzurum. [Article in Turkish] *Atatürk Üniversitesi Tıp Dergisi* 1997;29:450-2.
- Kaleli B, Kaleli İ, Aktan E, Özen N, Akşit F. HBsAg in pregnant and in the cord blood of their infants. [Article in Turkish] *Perinatoloji Dergisi* 1997;5:42-4.
- Akın N, Dilek S, Bilgel N. Screening for hepatitis B virus (HBV) seropositivity among pregnant women in the maternal child health and family planning (MCHFP) center in Bursa (Turkey). [Article in Turkish] *Aile Hekimliği Dergisi* 1997;1:86-9.
- Gül A, Türkođan MK, Zeterođlu S. The prevalence of hepatitis B and hepatitis C in a group of pregnant women. [Article in Turkish] *Perinatoloji Dergisi* 1998;6:67-9.
- Biri A, Kilic G, Bozdayı G, Tezcan S. Prevalence of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses during pregnancy. *Türkiye Klinikleri Journal of Case Reports* 2001;19:100-3.
- Aslan G, Ulukanlıgil M, Seyrek A. Seroprevalance of HBsAg, anti-HBs and anti-HCV in Şanlıurfa. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 2001;7:408-11.
- Yücel A, Bozdayı G, Turgut I. Serological profile of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses among pregnant women. [Article in Turkish] *Gazi Medical Journal* 2001;12:103-5.
- Sağsöz N, Apan T. The rates of tetanus, hepatitis B and Rubella seropositivity in pregnant. [Article in Turkish] *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics* 2002;12:52-5.
- Karaca Ç, Karaca N, Usta T, Demir K, Kaymakođlu S, Beşışık F, et al. The frequencies of hepatitis B, C, D virus infection in the pregnant population and the rate of perinatal transmission of hepatitis C virus. [Article in Turkish] *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2003;2:122-4.
- Yegane Tosun S, Erensoy S, Özacar T, Yücebilgin S, Bilgiç A. The investigation and follow-up of pregnant women and their children for hepatitis virus infections. [Article in Turkish] *Türk Mikrobiyol Cemiyeti Dergisi* 2003;33:153-9.
- Harma M, Harma M, Kafalı H, Güngen N, Demir N. Hepatitis B carrier status of pregnant women and vertical transmission to the newborn. [Article in Turkish] *Perinatoloji Dergisi* 2003;11:29-32.
- Yılmaz M, Altındış M, Çevriođlu S, Fenkçi V, Aktepe O, Sırthan E. Toxoplasma, Cytomegalovirus, Rubella, Hepatitis B and Hepatitis C seropositivity rates in pregnant women who live in Afyon region. [Article in Turkish] *Kocatepe Tıp Dergisi* 2004;5:49-53.
- Tekay F, Özbek E. Short communication: hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus seropositivities in women admitted to Şanlıurfa Gynecology and Obstetrics Hospital. [Article in Turkish] *Mikrobiyol Bult* 2006;40:369-73.
- Madendağ Y, Çöl Madendağ İ, Çelen Ş, Ünlü S, Danışman N. Seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C and HIV at whole obstetric and gynecologic patients who applied our hospital. [Article in Turkish] *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics* 2007;17:442-6.
- Cakmak B, Yoruk P, Elmas B. Niđe bölgesinde doğum yapan kadınlarda hepatit B seropozitiflik oranı, risk faktörleri ve yenidoğan sonuçları. 6. Ulusal Jinekoloji Obstetrik Kongresi, 14 Mayıs 2008, Antalya. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneđi Dergisi Kongre Özel Sayısı* 2008;5:115-6.
- Sirmatel F, Bozkurt AI, Karşlıgil T, Cakmak A, Geyikli I. Hepatitis B in pregnant women and results of follow up of immunized children whose mothers are hepatitis B surface antigen positive. [Article in Turkish] *Bakırköy Tıp Dergisi (BTDMJB)* 2008;4:31-3.

27. Uyar Y, Cabar C, Balci A. Seroprevalence of hepatitis B virus among pregnant women in northern Turkey. *Hepat Mon* 2009;9:146-9.
28. Atilgan R, Kavak SB, Celik A. The ratio of hepatitis B and hepatitis C seropositivity in pregnant. [Article in Turkish] *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics* 2009;19:34-7.
29. Dündar Ö, Çelik S, Tütüncü L, Ergür AR, Atay V, Müngen E. The prevalence of hepatitis B, hepatitis C, HIV, toxoplasmosis and rubella among pregnant women delivered in our clinic between 2000 and 2005. [Article in Turkish] *Zeynep Kamil Tıp Bülteni* 2009;40:1-9.
30. Kölgeliler S, Güler D, Demiraslan H. The prevalence of HBsAg and anti-HCV in pregnant women in Adıyaman. [Article in Turkish] *Dicle Tıp Dergisi* 2009;36:191-4.
31. Api O, Bektas M, Akil A, Api M, Batirel A, Bayer F, et al. Hepatitis B Virus seroprevalence in the pregnant population admitting to an Education and Research Hospital in Istanbul. *TJOD Dergisi* 2009;6:103-10.
32. Altınbas S, Erdogan M, Danisman N. The seroprevalences of HBsAg and anti-HCV in pregnant women in Ankara. *Arch Gynecol Obstet* 2010;281:371.
33. Köksaldı Motor V, Evirgen Ö, Aksakal M, İnci M, Önlen Y. Seropositivity of Hepatitis B and Hepatitis C in women who were admitted to Hatay Maternity and Children's Hospital. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 2010;16:53-6.
34. Akdemir N, Bilir C, Akarsu S, Gürsoy AY. Hepatitis B and Hepatitis C seroprevalence follow up and awareness rates of pregnant; Ankara-Kecioren Region. [Article in Turkish] *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2010;1:22-5.
35. Karlıdağ GE. HBsAg seroprevalence in pregnant women admitted to a hospital in centrum Elazığ. [Article in Turkish] *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 2011;25:111-3.
36. Coşkun Eİ, Dinçgez B, Koyucu RG, Ayanoglu YT, Ender Yumru A. The incidence of HBsAg, anti-HBs and anti-HCV in pregnant women. *Perinatal Journal* 2011;19:71-5.
37. Araz NC, Dikensoy E. Seroprevalence of hepatitis B among pregnant women in Southern Turkey. *J Pak Med Assos* 2011; 61:176-7.
38. Gönen İ. The frequency of HBV and HCV in pregnant women in rural areas. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 2011;17:66-8.
39. Varol FG, Sayın NC, Soysüren S. Seroprevalence of toxoplasma gondii antibodies in antenatal population of Trakya region. *Journal of Turkish Society of Obstetrics and Gynecology* 2011;8:93-9.
40. Deveci Ö, Yula E, Özer TT, Tekin A, Kurkut B, Durmaz S. Investigation of intrauterine transmission of hepatitis B virus to children from HBsAg-positive pregnant women. *J Microbiol Infect Dis* 2011;1:14-6.
41. Cicek AC, Duygu F, Inakci IH. Hepatitis B and hepatitis C seropositivities in women admitted to gynecology and obstetrics hospital in Şanlıurfa city: a 3-year evaluation. [Article in Turkish] *Viral Hepatitis Journal* 2012;18:15-8.
42. Çakmak B, Karataş A. Sero-positivity ratios of hepatitis B and C in pregnant women living in Kocaeli region. [Article in Turkish] *Selçuk Tıp Dergisi* 2012;28:80-2.
43. Yıldız B, Bucaktepe PGE, Yıldız İ, Kara İH. The ratio of HBsAg and antiHCV seropozitivite in pregnant and other patients admitted to department of obstetrics and gynecology and their relationships with the other risk factors. [Article in Turkish] *Konuralp Tıp Dergisi* 2012;4(3):27-34.
44. Ozlu T, Tas T, Mengeloglu FZ, Kocoglu E, Donmez ME. Frequency of HBsAg, anti-HCV and anti-HIV in pregnant women and/or patients with gynecologic diseases in tertiary hospital. [Article in Turkish] *J Clin Exp Invest* 2013;4:166-70.
45. Balık G, Üstüner I, Kağıtçı M, Ural ÜM, Tekin YB, Şentürk Ş, et al. HBsAg, AntiHBs and Anti-HCV seroprevalence in pregnant women living in Rize region. [Article in Turkish] *Dicle Tıp Dergisi* 2013;40:254-7.
46. Koruk İ, Koruk ST, Demir C, Şeyhanoğlu AS, Kara B. HbsAg seropositivity and other related factors among pregnant women in crowded living conditions in a health district where seasonal farmworkers live in Şanlıurfa. [Article in Turkish] *Turk J Public Health* 2013;11:149-59.
47. Dogan K, Guraslan H, Ozel G, Aydan Z, Yasar L. Seroprevalence rates of toxoplasma gondii, rubella, cytomegalovirus, syphilis, and hepatitis B, seroprevalences rate in the pregnant population in İstanbul. [Article in Turkish] *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2014;38:228-33.
48. Özcan Dağ Z, Gül S, Işık Y, Tulmaç ÖB, Şimşek Y. Hepatitis B and hepatitis C seropositivity rates in pregnant who live in Kırıkkale region. [Article in Turkish] *Bozok Tıp Dergisi* 2015;5(3):1-4.
49. Aymoğlu A, Aymoğlu Ö, Akar T, Aydın M, Altunok ES. HBsAg, anti-HBs and anti-HCV seropositivity rates among pregnant women attending a University Hospital in Zonguldak. *Viral Hepatitis Journal* 2015;21:31-4.
50. Olgun N, Dirik E, Kavukçu S, Şaşmaz E, Bahar H, Güner S, Okuyan M. İzmir yöresinde HBV'nin perinatal geçiş sıklığı. *İnfeksiyon Dergisi* 1991;5:117-20.
51. Kuru Ü, Turan Ö, Ceylan Y, Nurluoğlu M, Önür C, Ağaçfidan A, Biçici D ve ark. Incidence of HBsAg positivity in pregnancy. [Article in Turkish] *Klinik Dergisi* 1992;5:83-6.