

Seroepidemiology of Hepatitis B in Pregnant Women in Sari, Iran 2018- 2020

Mohammad Reza Navaeifar¹,
Golnar Rahimzadeh¹,
Seyed Alireza Fahimzad²,
Mohammad Jafar Safar³,
Ahmad Reza Shamshiri⁴,
Shaghayegh Rezai⁵,
Maedeh Hoseinpour⁶,
Faezeh Sadat Movahedi⁷,
Mohammad Sadegh Rezai³

¹ Assistant Professor, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Professor, Pediatric Infections Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Professor, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ PhD Student in Medical Bacteriology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁶ BSc in Laboratory Sciences, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁷ MSc Student in Biostatistics, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received August 22, 2020 ; Accepted December 19, 2020)

Abstract

Background and purpose: Hepatitis B vaccination is recommended in HBsAg-positive mothers to prevent hepatitis B in infants. Mother-to-infant transmission of HBV causes many health problems and it is important to identify HBV positive mothers. This investigation aimed at studying the prevalence of HBV and the immunogenicity of HBV vaccination in pregnant women to prevent HBV at birth in Sari, Iran.

Materials and methods: This descriptive observational study was conducted in pregnant women attending Sari Birth Cohort (SBC) Center, 2018-2020. A total of 1018 samples were investigated for HBV serological markers by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

Results: The prevalence of HBV was 1.57% and 46.6% (n=474) of expectant mothers had received HBV vaccine. Immunogenicity of HBV vaccination was 51.9%. HBV prevalence was found to be significantly associated with increase in age and gestational age ($P=0.009$ and $P=0.005$, respectively). HBV infection in women who were not immunized was significantly associated with family history of HBV and unprotected sex ($P=0.000$ and $P=0.008$, respectively).

Conclusion: Family history of HBV, maternal age, gestational age, and unprotected intercourse were the risk factors for HBV infection in pregnant women in Sari.

Keywords: ELISA, hepatitis B, pregnant women, vaccination

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 30 (194): 121-126 (Persian).

* Corresponding Author: Mohammad Sadegh Rezai - Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: dmsrezai@yahoo.com)

سرواپیدمیولوژی هپاتیت B در زنان باردار در ساری سال ۱۳۹۷-۱۳۹۹

محمدرضا نوایی فر^۱گلنار رحیم زاده^۱علی رضا فهیم زاد^۲محمدجعفر صفار^۳احمد رضا شمشیری^۴شقایق رضائی^۵مائده حسین پور^۶فائزه سادات موحدی^۷محمدصادق رضائی^۳

چکیده

سابقه و هدف: جهت پیشگیری از هپاتیت B در نوزادان با مادران HBsAg مثبت، واکسیناسیون هپاتیت B در بدو تولد برای نوزاد توصیه می‌شود. با توجه به اینکه ابتلا به هپاتیت B در مادران باعث انتقال بیماری به نوزادان می‌شود لذا شناسایی این مادران اهمیت به سزایی دارد. به همین منظور این مطالعه به منظور بررسی میزان ایمنی‌زایی واکسیناسیون هپاتیت B و ارائه شیوع هپاتیت B در زنان باردار شهر ساری و پیشگیری از انتقال عفونت هپاتیت B به نوزادان آن‌ها انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه به روش مشاهده‌ای- توصیفی در زنان باردار در مرکز کوهورت تولد ساری انجام شد. ۱۰۱۸ نمونه برای بررسی مارکرهای سرولوژیک هپاتیت B با استفاده از روش (ELISA) از سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: شیوع هپاتیت B در زنان باردار مراجعه کننده به مرکز کوهورت تولد ساری ۱/۵۷ درصد بود. ۴۶/۶ درصد از ۱۰۱۸ مادر باردار واکسن هپاتیت B را دریافت کرده بودند. ۵۱/۹ درصد از ۴۷۴ نفر افراد ایمن بودند. شیوع هپاتیت B با افزایش سن و دوره بارداری ارتباط معناداری داشت (به ترتیب $P=0/009$, $P=0/005$). استفاده نکردن از کاندوم در افرادی که ایمن نبودند و سابقه خانوادگی هپاتیت B داشتند با ابتلا به هپاتیت B ارتباط معنی‌داری داشت (به ترتیب $P=0/008$, $P=0/000$). **استنتاج:** سابقه خانوادگی هپاتیت B، سن مادر، مرحله بارداری و عدم استفاده از کاندوم از عوامل خطر ساز برای ابتلا به عفونت هپاتیت B در خانم‌های باردار ساکن ساری می‌باشند.

واژه های کلیدی: الایزا، هپاتیت B، زنان باردار، واکسیناسیون

مقدمه

۲۰۱۸، ۲۵۷ میلیون مبتلا به هپاتیت B در جهان گزارش کرد که از این میزان، ۱/۵ میلیون نفر در ایران تخمین زده شده است (۴-۷).

هپاتیت B عفونت ویروسی کبدی به صورت حاد یا مزمن است. عامل این بیماری ویروس هپاتیت B می‌باشد (۱-۳). سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال

E-mail: drmsrezaii@yahoo.com

مؤلف مسئول: محمدصادق رضایی - ساری: مرکز آموزشی درمانی بوعلی سینا

۱. استادیار، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استاد، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. استاد، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۵. دانشجو دکترای تخصصی باکتری شناسی پزشکی، گروه میکروب شناسی و ویروس شناسی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۶. کارشناس علوم آزمایشگاه، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۷. دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۶/۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۹/۶/۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۹/۲۹

تقریباً ۴۵ درصد از مردم دنیا در مناطق هیپوآندمیک (شیوع بیش تر یا مساوی ۸ درصد)، ۴۳ درصد در مناطق مزوآندمیک (شیوع بین ۲ تا ۷ درصد) و ۱۲ درصد در مناطق هیپوآندمیک (شیوع کم تر از ۲ درصد) زندگی می کنند (۵). راه های عمده انتقال ویروس هپاتیت B شامل مادر آلوده به جنین و نوزادش (انتقال عمودی)، تزریق خون و ترکیبات خونی آلوده، تماس جنسی، تماس نزدیک و طولانی مدت با ناقلین مزمن می باشند (۸،۲). هم اکنون واکسیناسیون، مؤثرترین و مقرون به صرفه ترین روش جهت پیشگیری از هپاتیت B می باشد. در آمریکا و فرانسه از سال ۱۹۸۲ واکسن هپاتیت B در دسترس قرار گرفته است (۷). واکسیناسیون هپاتیت B سراسری نوزادان و همچنین افراد دارای شرایط پرخطر به ویژه کارکنان بهداشتی و درمانی در ایران از سال ۱۳۷۲ آغاز شد (۹) و از سال ۱۳۸۵ واکسیناسیون نوجوانان زیر ۱۸ سال نیز به برنامه اضافه شد. براساس مطالعات انجام شده واکسن فرد را تا ۹۵ درصد با ایجاد آنتی بادی با تیتراژ ≥ 10 واحد و ایجاد سلول های خاطره ایمن می سازد (۹-۱۱). با توجه به این که عمده ترین راه انتقال هپاتیت B از طریق انتقال مادر به نوزاد می باشد (۸،۲) پیشگیری از هپاتیت B از طریق واکسیناسیون در سنین پایین (نوزادی) مؤثرترین روش است (۹،۷). از طرفی ایمنی زایی با واکسیناسیون در سنین مختلف متفاوت بوده و شواهد کافی برای غربالگری ناقلین ویروس هپاتیت B (HBV) در مادران باردار وجود ندارد. لذا این مطالعه به منظور بررسی میزان ایمنی زایی واکسیناسیون هپاتیت B و ارائه شیوع هپاتیت B در زنان باردار شهر ساری و پیشگیری از انتقال عفونت هپاتیت B به نوزادان آن ها انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه به روش مشاهده ای- توصیفی در زنان باردار شهر ساری از سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ انجام شد. ۳۰۰۰ مادر باردار در سه ماهه دوم بارداری به مرکز

کوهورت تولد ساری مراجعه کردند. معیار ورود شامل زنان باردار ساکن شهر ساری بود که با رضایت آگاهانه در مطالعه شرکت نمودند. این افراد از وضعیت ابتلا به هپاتیت B اطلاعی نداشتند. معیار خروج شامل زنان بارداری بود که هپاتیت B شناخته شده داشتند و HBsAg آن ها مثبت بود. نمونه های سرم تهیه شدند. فاکتورهای HBsAg، HBsAb، HBeAb توسط کیت تجاری الایزا (Uniprot, USA) با حساسیت و اختصاصیت ۱۰۰ درصد با استفاده از دستگاه الایزا (Sunrise TECAN, Switzerland) بررسی شدند (۱۲). نتایج با نرم افزار SPSS ویرایش ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و از طریق آزمون کای دو آنالیز گردید.

یافته ها و بحث

از ۳۰۰۰ نمونه مادر باردار مراجعه کننده به مرکز کوهورت تولد ساری، ۱۰۱۸ نفر وارد مطالعه شدند. طبق نتایج آماری رده سنی شرکت کنندگان ۵۱-۱۷ سال و میانگین سنی آن ها 24.2 ± 5.3 سال بود. ۴۷۴ نفر (۴۶/۶ درصد) از ۱۰۱۸ مادر باردار واکسن هپاتیت B را دریافت کرده بودند (جدول شماره ۱).

در مطالعه حاضر همانند مطالعه شغلی و همکاران (۱۰) هیچیک از فاکتورهای مورد بررسی شامل سن، محل سکونت، مهاجرت، سطح تحصیلات و شغل با شیوع هپاتیت B رابطه معناداری نداشتند (جدول شماره ۱). طبق نتایج جدول شماره ۲، ۴۲/۸ درصد افراد واکسن دریافت کرده بودند که ۰/۸ درصد از آن ها مبتلا به عفونت هپاتیت B بودند. افرادی که بیش از ۱۰ سال و ۲۰ سال از زمان واکسیناسیون آن ها گذشته بود به ترتیب ۵۱/۹ و ۴۹/۱ درصد از میان ۴۳۰ نفر ایمن بودند. طبق نتایج آماری در بین فاکتورهای مورد بررسی سن و مرحله بارداری با ایمن نبودن مادران باردار ارتباط معنی داری داشت (به ترتیب $P=0.009$ ، $P=0.005$) (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مطلق و درصدی واحد های مورد بررسی بر حسب مشخصات فردی - اجتماعی

مشخصات فردی - اجتماعی	تعداد (درصد)
سن (سال)	
۱۷-۲۱	۴۶ (۴/۵)
۲۲-۲۶	۲۰۹ (۲۰/۷)
۲۷-۳۱	۳۵۰ (۳۴/۶)
۳۲-۳۶	۲۸۷ (۲۸/۴)
۳۷-۴۱	۱۰۶ (۱۰/۵)
۴۲-۴۶	۱۲ (۱/۲)
۴۷-۵۱	۲ (۰/۲)
تعداد ازدواج	
۱	۹۶۶ (۹۴/۸)
۲	۵۳ (۵/۲)
محل سکونت	
شهر	۹۳۸ (۹۲/۱)
روستا	۸۱ (۷/۹)
BMI (kg/m2)	
< ۱۸/۵	۱۵ (۱/۵)
۱۵/۵-۲۴	۱۹۹ (۱۹/۷)
۲۴-۲۸	۳۳۴ (۳۲/۰)
> ۲۸	۲۶۴ (۲۵/۸)
مهاجرت	
بلی	۲۲۳ (۲۱/۹)
خیر	۷۹۶ (۷۸/۱)
سطح تحصیلات	
پایین تر از کارشناسی	۵۴۵ (۵۴/۳)
کارشناسی	۳۴۸ (۳۴/۷)
بالتر از کارشناسی	۱۱۱ (۱۱/۱)
شغل	
خانه دار	۷۸۶ (۷۸/۶)
کارمند	۴۶ (۴/۶)
فرهنگی	۵۱ (۵/۱)
کارمند مراکز بهداشتی و درمانی	۲۳ (۲/۳)
سایر	۹۴ (۹/۴)
Number of gravidity	
< ۲	۸۰۱ (۷۹/۱)
۳-۴	۱۹۱ (۱۸/۹)
> ۵	۲۱ (۲/۱)
تعداد تولد زنده	
< ۲	۱۰۰۲ (۹۸/۹)
> ۳	۱۱ (۱/۱)
سابقه فشار خون	
بلی	۱۵ (۱/۵)
خیر	۱۰۰۳ (۹۸/۵)
سابقه دیابت	
بلی	۵ (۰/۵)
خیر	۱۰۱۳ (۹۹/۵)
ابتلا اعضا خانواده به هیپاتیت B	
بلی	۱۴ (۱/۴)
خیر	۱۰۰۴ (۹۸/۶)
سابقه تلقیح واکسن هیپاتیت	
بلی	۴۷۴ (۴۶/۶)
خیر	۵۴۴ (۵۳/۴)
مصرف متوایات الکلی	
بلی	۳۶ (۳/۵)
خیر	۹۸۲ (۹۶/۵)
مصرف سیگار	
بلی	۱۰۲ (۱۰/۰)
خیر	۹۱۶ (۹۰/۰)
مرحله بارداری	
1st trimester	۲۲۴ (۲۲/۲)
2nd trimester	۴۰۸ (۴۰/۴)
3rd trimester	۳۶۷ (۳۶/۴)

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی مطلق و درصدی میزان تیتراژ HBsAb در خانم های باردار بر حسب دریافت واکسن هیپاتیت B

HBsAb Status		سال واکسیناسیون				واکسیناسیون		واکسیناسیون (بلی)	
HBsAb < 10 mIU/ml (n= ۵۸۸)	۱۰ سال > (۴۲/۷)	۲۵۱ (۴۲/۷)	۲۵۱ (۴۲/۷)	۳۳۶ (۵۷/۲)	۲ (۰/۸)	۱۶۴ (۲۵/۳۳)	HBcAb+	HBsAb < 2 mIU/ml	HBsAb < 2 mIU/ml
							تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
HBsAb ≥ 10 mIU/ml (n= ۴۳۰)	۲۰ سال > (۴۰/۵)	۲۳۸ (۴۰/۵)	۲۳۸ (۴۰/۵)	-	-	-	-	-	-
	۲۰ سال > (۴۹/۱)	۲۱۱ (۴۹/۱)	۲۱۱ (۴۹/۱)	-	-	-	-	-	-

در مطالعه حاضر سن مهم ترین عامل در عدم پاسخ ایمنی مادر باردار به واکسیناسیون بود. از میان افرادی که ایمن نبودند ۳۱/۶ درصد متعلق به رده سنی ۳۲-۳۶ سال، ۲۶/۳ درصد متعلق به رده سنی ۲۷-۳۱ سال و ۲۲/۷ درصد متعلق به رده سنی ۲۲-۲۶ سال بودند. در مطالعه Mueller و همکاران نیز فاکتور خطر سن با ابتلا به هیپاتیت B ارتباط آماری معنی داری داشت (۱۳).

شیوع هیپاتیت B در ۱۰۱۸ مادر باردار ساکن ساری، ۱/۵۷ درصد بود. در مطالعه شغلی و همکاران در سال ۱۳۹۳، شیوع هیپاتیت B در ۵۲۶۱ مادر باردار در شهرهای سیستان و بلوچستان، گلستان، جیرفت، آذربایجان شرقی، زنجان، کردستان و لرستان مورد بررسی قرار گرفت. شیوع هیپاتیت B از ۰/۰ درصد در زنجان و ۲/۳ درصد در جیرفت گزارش شد (۱۰). شیوع مختلف هیپاتیت B در استان های مختلف را می توان به اهداف مطالعات و نوع نمونه گیری، بومی بودن هیپاتیت B در برخی مناطق و خدمات درمانی ضعیف در مناطق توسعه نیافته نسبت داد. شیوع هیپاتیت B در خانم های باردار در سایر کشورها مانند آمریکا، فرانسه، امارات، مصر، ترکیه، شرق آفریقا، لیمای پرو، نیجریه از ۰/۱۶ تا ۱۱/۶ درصد گزارش شده است. شیوع پایین عفونت هیپاتیت B در زنان باردار در اروپا و آمریکا به دلیل وضعیت مناسب تر اجتماعی-اقتصادی، سطح بهداشت و واکسیناسیون می باشد (۱۴، ۱۲). طبق نتایج جدول شماره ۴، در این مطالعه بین شیوع هیپاتیت B و استفاده نکردن از کاندوم در افرادی که ایمن نبودند و سابقه خانوادگی هیپاتیت B داشته اند با ابتلا به هیپاتیت B ارتباط معناداری وجود داشت. در مطالعه حاضر سابقه خانوادگی هیپاتیت B با شیوع هیپاتیت B در

مادران باردار ارتباط معناداری داشت. در مطالعه Toukan و همکاران، مشاهده شد با افزایش تعداد ناقلین می‌یابد (۱۵).

جدول شماره ۳: ارتباط بین متغیرها با میزان تیترا HBsAb و HBcAb در خانم های باردار

متغیرها	تعداد	HBsAb, n (%)		سطح معنی داری	χ^2	HBcAb, n (%)		χ^2	سطح معنی داری
		مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)			مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)		
سن (سال)									
< ۳۰	۴۵۶	۶ (۱/۳)	۴۵۰ (۹۸/۷)	۰/۰۳۰	۰/۸۶۲	۲۴۴ (۵۳/۵)	۲۱۲ (۴۶/۵)	۶/۷۶۲	۰/۰۰۹
≥ ۳۰	۵۵۶	۸ (۱/۴)	۵۴۸ (۹۸/۶)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۳۴۲ (۶۱/۶)	۲۱۳ (۳۸/۴)	۱/۴۹۵	۰/۲۲۱
محل زندگی									
شهر	۹۳۸	۱۳ (۱/۴)	۹۲۵ (۹۸/۶)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۵۳۶ (۵۷/۲)	۴۰۱ (۴۲/۸)	۱/۴۹۵	۰/۲۲۱
روستا	۸۱	۱ (۱/۲)	۸۰ (۹۸/۸)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۵۲ (۶۴/۲)	۲۹ (۳۵/۸)	۰/۵۴۴	۰/۴۶۱
مهاجرت									
بلی	۲۲۳	۱ (۰/۵)	۲۲۱ (۹۹/۵)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۱۲۴ (۵۵/۶)	۹۹ (۴۴/۴)	۰/۵۴۴	۰/۴۶۱
خیر	۷۹۶	۱۳ (۱/۶)	۷۸۳ (۹۸/۴)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۴۶۴ (۵۸/۴)	۳۳۱ (۴۱/۶)	۰/۵۴۴	۰/۴۶۱
سطح تحصیلات									
کارشناسی و پایین تر از کارشناسی	۸۹۳	۱۲ (۱/۳)	۸۷۹ (۹۸/۷)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۵۱۷ (۵۸/۰)	۳۷۵ (۴۲/۰)	۰/۶۱۶	۰/۴۳۲
بالتر از کارشناسی	۱۱۱	۲ (۱/۸)	۱۰۹ (۹۸/۲)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۶۰ (۵۴/۱)	۵۱ (۴۵/۹)	۰/۶۱۶	۰/۴۳۲
شغل									
خانه دار	۸۸۰	۱۱ (۱/۳)	۸۶۹ (۹۸/۷)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۵۱۲ (۵۸/۲)	۳۶۸ (۴۱/۸)	۰/۶۱۶	۰/۴۳۲
کارمند	۱۲۰	۳ (۲/۵)	۱۱۷ (۹۷/۵)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۶۶ (۵۵/۵)	۵۴ (۴۴/۵)	۰/۶۱۶	۰/۴۳۲
مرحله بارداری									
۲۴ هفته ≤	۶۳۲	۶ (۱/۰)	۶۲۶ (۹۹/۰)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۳۸۵ (۶۱/۰)	۲۴۶ (۳۹/۰)	۱/۸۷۲	۰/۰۰۵
۲۴ هفته >	۳۷۷	۷ (۱/۹)	۳۷۰ (۹۸/۱)	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹	۱۹۶ (۵۲/۰)	۱۸۱ (۴۸/۰)	۱/۸۷۲	۰/۰۰۵

جدول شماره ۴: ارتباط فاکتورهای خطر با میزان تیترا HBsAb و HBcAb در خانم های باردار

عوامل خطر	تعداد (درصد)	HBsAb, n (%)		سطح معنی داری	RR (95%CI)	HBcAb, n (%)		سطح معنی داری	RR (95%CI)
		> ۰ تعداد (درصد)	< ۰ تعداد (درصد)			مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)		
تاتو									
بلی	۲۶۸ (۲۶/۴)	۱۵۶ (۵۸/۴)	۱۱۱ (۴۱/۶)	۰/۰۸۸	۱/۰۱۲ (۰/۸۹۹-۱/۱۳۹)	۴ (۱/۵)	۲۶۳ (۹۸/۵)	۰/۴۸۴	۱/۱۱۹ (۰/۳۵۴-۰/۵۳۸)
خیر	۷۶۸ (۹۳/۶)	۴۳۲ (۵۷/۸)	۳۳۶ (۴۲/۲)	۰/۳۴۸	۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰)	۱۰ (۱/۳)	۷۵۸ (۹۸/۷)	۰/۴۸۴	۱/۱۱۹ (۰/۳۵۴-۰/۵۳۸)
سوراخ کردن (گوش و...)									
بلی	۱۳۸ (۱۳/۶)	۸۵ (۶۱/۶)	۵۳ (۳۸/۴)	۰/۳۴۸	۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰)	۳ (۲/۲)	۱۳۵ (۹۷/۸)	۰/۳۴۸	۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰)
خیر	۸۷۸ (۸۶/۴)	۵۰۳ (۵۷/۴)	۳۷۵ (۴۲/۶)	۰/۳۴۸	۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰)	۱۲ (۱/۴)	۸۶۵ (۹۸/۶)	۰/۳۴۸	۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰)
سقط جنین									
بلی	۷۹۷ (۷۸/۸)	۱۲۲ (۵۷/۰)	۹۲ (۴۳/۰)	۰/۷۶۸	۱/۰۱۸ (۰/۸۹۴-۱/۱۶۰)	۱ (۰/۵)	۲۱۳ (۹۹/۵)	۰/۷۶۸	۱/۰۱۸ (۰/۸۹۴-۱/۱۶۰)
خیر	۲۱۴ (۲۱/۲)	۶۶۲ (۵۸/۰)	۳۳۴ (۴۲/۰)	۰/۷۶۸	۱/۰۱۸ (۰/۸۹۴-۱/۱۶۰)	۱۳ (۱/۶)	۷۸۱ (۹۸/۴)	۰/۷۶۸	۱/۰۱۸ (۰/۸۹۴-۱/۱۶۰)
سابقه فشار خون									
بلی	۱۵ (۱/۵)	۱۰ (۶۶/۷)	۵ (۳۳/۳)	۰/۴۸۰	۱/۱۵۸ (۰/۸۰۶-۱/۶۶۲)	۰	۱۵ (۱۰۰/۰)	۰/۴۸۰	۱/۱۵۸ (۰/۸۰۶-۱/۶۶۲)
خیر	۱۰۰۳ (۹۸/۵)	۵۷۷ (۵۷/۶)	۴۲۵ (۴۲/۴)	۰/۴۸۰	۱/۱۵۸ (۰/۸۰۶-۱/۶۶۲)	۱۴ (۱/۴)	۹۸۹ (۹۸/۶)	۰/۴۸۰	۱/۱۵۸ (۰/۸۰۶-۱/۶۶۲)
سابقه دیابت									
خانه دار	۵ (۰/۵)	۱ (۲۰/۰)	۴ (۸۰/۰)	۰/۸۷	۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵)	۰	۵ (۱۰۰/۰)	۰/۸۷	۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵)
کارمند	۱۰۱۳ (۹۹/۵)	۵۸۶ (۵۷/۹)	۴۲۶ (۴۲/۱)	۰/۸۷	۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵)	۱۴ (۱/۴)	۹۹۹ (۹۸/۶)	۰/۸۷	۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵)
دریافت خون									
بلی	۲۸ (۲/۸)	۱۵ (۵۳/۶)	۱۳ (۴۶/۴)	۰/۶۵۹	۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵)	۰	۲۸ (۱۰۰/۰)	۰/۶۵۹	۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵)
خیر	۹۸۸ (۹۷/۲)	۵۷۰ (۵۷/۸)	۴۱۷ (۴۲/۲)	۰/۶۵۹	۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵)	۱۴ (۱/۴)	۹۷۴ (۹۸/۶)	۰/۶۵۹	۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵)
سابقه جراحی									
بلی	۶۰۲ (۵۹/۵)	۳۳۸ (۵۶/۲)	۲۶۴ (۴۳/۸)	۰/۲۴۷	۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴)	۱۰ (۱/۷)	۵۹۰ (۹۸/۳)	۰/۲۴۷	۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴)
خیر	۴۰۹ (۴۰/۵)	۲۴۵ (۵۹/۹)	۱۶۴ (۴۰/۱)	۰/۲۴۷	۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴)	۴ (۱/۰)	۴۰۵ (۹۹/۰)	۰/۲۴۷	۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴)
استفاده از کاندوم									
بلی	۲۱۵ (۲۱/۱)	۱۲۲ (۵۶/۷)	۹۳ (۴۳/۳)	۰/۷۴۵	۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵)	۷ (۱/۳)	۲۰۸ (۹۶/۷)	۰/۷۴۵	۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵)
خیر	۸۰۳ (۷۸/۹)	۴۶۵ (۵۸/۰)	۳۳۷ (۴۲/۰)	۰/۷۴۵	۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵)	۷ (۰/۹)	۷۹۶ (۹۹/۱)	۰/۷۴۵	۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵)
مصرف مترویات الکلی									
بلی	۳۶ (۳/۵)	۲۳ (۶۳/۰)	۱۳ (۳۶/۱)	۰/۴۴۵	۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹)	۰	۳۶ (۱۰۰/۰)	۰/۴۴۵	۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹)
خیر	۹۸۲ (۹۶/۵)	۵۶۴ (۵۷/۵)	۴۱۷ (۴۲/۵)	۰/۴۴۵	۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹)	۱۴ (۱/۴)	۹۶۸ (۹۸/۶)	۰/۴۴۵	۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹)
مصرف سیگار									
بلی	۱۰۲ (۱۰/۰)	۶۳ (۶۱/۸)	۳۹ (۳۸/۲)	۰/۳۸۳	۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹)	۲ (۲/۰)	۹۹ (۹۸/۰)	۰/۳۸۳	۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹)
خیر	۹۱۶ (۹۰/۰)	۵۲۴ (۵۷/۲)	۳۹۱ (۴۲/۷)	۰/۳۸۳	۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹)	۱۲ (۱/۳)	۹۰۴ (۹۸/۷)	۰/۳۸۳	۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹)
ابتلا اعضا خانواده به هپاتیت B									
بلی	۱۴ (۱/۴)	۷ (۵۰/۰)	۷ (۵۰/۰)	۰/۵۵۶	۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴)	۲ (۱۴/۳)	۱۲ (۵۵/۷)	۰/۵۵۶	۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴)
خیر	۱۰۰۴ (۹۸/۶)	۵۸۰ (۵۷/۸)	۴۲۴ (۴۲/۲)	۰/۵۵۶	۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴)	۱۲ (۱/۲)	۹۹۰ (۹۸/۶)	۰/۵۵۶	۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴)

سن مادر، مرحله بارداری و عدم استفاده از کاندوم از عوامل خطر ساز برای ابتلا به عفونت هپاتیت B در خانم‌های باردار ساکن ساری می‌باشند.

در این مطالعه مشخص شد کدام نوزادان در معرض خطر ابتلا به عفونت هپاتیت B می‌باشند و نیاز به واکسیناسیون دارند. همچنین سابقه خانوادگی هپاتیت B

References

1. World Health Organization. Global Hepatitis Report, 2017. Geneva: WHO; 2017.
2. Schweitzer A, Horn J, Mikolajczyk RT, Krause G, Ott JJ. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet* 2015; 386(10003): 1546-1555.
3. Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, Wiersma ST. Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine* 2012; 30(12): 2212-2219.
4. WHO. Hepatitis B immunization. WHO. 2001; WHO/V&B/01.28.
5. Mast EE, Margolis HS, Firoe AE, Brink EW, Goldstein ST, Wang SA, et al. A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States; Recommendations of ACIP Part 1: Immunization of Infants, Children, and adolescents. *MMWR Recomm Rep* 2005; 54(RR-16): 1-31.
6. WHO. Introduction of hepatitis B vaccine into childhood immunization services. WHO. 2001; WHO/V&B/01.31.
7. WHO. Hepatitis B. WHO. 2002; WHO/CDS/CSR/LYO/2002.2.
8. Harrison ID, Kasper DL, Fauci AS, editors. *Harrison's Infectious Diseases*. 2nd ed. New York, NY: McGraw Hill; 2013.
9. Bonanni P, Pesavento G, Boccalini S, Bechini A. Perspectives of public health: Present and foreseen impact of vaccination on the epidemiology of hepatitis B. *J Hepatol* 2003; 39(Suppl 1): S224-229.
10. Shoghli AR, Nabavi SM, Alavian SM, Kolifarhood G, Goya MM, Namazi R, et al. Hepatitis B surface antigen prevalence in pregnant women: A crosssectional survey in Iran. *Int J Prev Med* 2014; 5(suppl 3): S213-S218.
11. Bayani M, Siadati S, Hajiahmadi M, Khani A, Naemi N. Hepatitis B. Infection: Prevalence and Response to Vaccination among Health Care Workers in Babol, Northern Iran. *Iran J Pathol* 2014; 9(3): 187-192 (Persian).
12. Aynioglou A, Aynioglou Ö, Tarik A, Aydin M, Altunok ES. HBsAg, Anti-HBs and Anti-HCV seropositivity rates among pregnant women attending a University Hospital in Zonguldak. *Viral Heoat J* 2015; 21(1): 31-34.
13. Mueller A, Stoetter L, Kalluvya S, Stich A, Majinge C, Weissbrich B, et al. Prevalence of hepatitis B virus infection among health care workers in a tertiary hospital in Tanzania. *BMC Infect Dis* 2015; 15(386): 1-9.
14. Te HS, Jensen DM. Epidemiology of hepatitis B and C viruses: a global overview. *Clin Liver Dis* 2010; 14(1): 1-21.
15. Toukan AU, Sharaiha ZK, Abu-el-Rub OA, Hmoud MK, Dahbour SS, Abu-Hassan H. The epidemiology of hepatitis B virus among family members in the Middle East. *Am J Epidemiol* 1990; 132(2): 220-232.