

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

Mohammad Reza Navaeifar<sup>1</sup>,  
Golnar Rahimzadeh<sup>1</sup>,  
Seyed Alireza Fahimzad<sup>2</sup>,  
Mohammad Jafar Safar<sup>3</sup>,  
Ahmad Reza Shamschiri<sup>4</sup>,  
Shaghayegh Rezai<sup>5</sup>,  
Maedeh Hoseinpour<sup>6</sup>,  
Faezeh Sadat Movahedi<sup>7</sup>,  
Mohammad Sadegh Rezai<sup>3</sup>

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

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

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

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

<sup>5</sup> PhD Student in Medical Bacteriology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

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

<sup>7</sup> 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: drmsrezai@yahoo.com )

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

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

## 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 مارک‌های 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 باکتری‌شناسی پزشکی، گروه میکروب‌شناسی و ویروس‌شناسی، 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

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 آنها مثبت بود. نمونه‌های سرم تهیه شدند. فاکتورهای HBsAg، HBsAb، HBcAb 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 نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و از طریق آزمون کای دو و 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 آنها  $24.2 \pm 5.3$  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 آنها مبتلا به عفونت هپاتیت B بودند. افرادی که بیش از ۱۰ سال و ۲۰ سال از زمان واکسیناسیون آنها 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).

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). راه‌های 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 باشد (۸، ۲). هم‌اکنون 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  $\geq 10$  واحد و ایجاد سلول‌های 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) موثرترین 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 آنها انجام شد.

## مواد و روش ها

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

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                             | ۲۳۳ (۲۱/۹)   |
| خیر                             | ۷۹۶ (۷۸/۱)   |
| سطح تحصیلات                     |              |
| پایین تر از کارشناسی            | ۵۴۵ (۵۴/۳)   |
| کارشناسی                        | ۳۳۸ (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                             | ۴۴۴ (۴۴/۶)   |
| خیر                             | ۵۴۴ (۵۳/۴)   |
| مصرف متوئات الکی                |              |
| بلی                             | ۳۶ (۳/۵)     |
| خیر                             | ۹۸۲ (۹۶/۵)   |
| مصرف سیگار                      |              |
| بلی                             | ۱۰۲ (۱۰/۰)   |
| خیر                             | ۹۱۶ (۹۰/۰)   |
| مرحله بارداری                   |              |
| 1st trimester                   | ۲۴۴ (۲۲/۲)   |
| 2nd trimester                   | ۴۰۸ (۴۰/۴)   |
| 3rd trimester                   | ۳۷۷ (۳۷/۴)   |

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

| HBsAb Status                 | واکسیناسیون     |            | واکسیناسیون (بلی) |                               |
|------------------------------|-----------------|------------|-------------------|-------------------------------|
|                              | سال واکسیناسیون | بلی        | خیر               | HBsAb+<br>HBsAb < 2<br>mIU/ml |
| HBsAb < 10 mIU/ml<br>(n=588) | ۲۵۱ (۴۲/۸)      | ۲۵۱ (۴۲/۸) | ۳۳۶ (۵۷/۲)        | ۲ (۰/۸)                       |
| HBsAb ≥ 10 mIU/ml<br>(n=430) | ۲۳۸ (۴۰/۵)      | ۲۳۳ (۵۱/۹) | -                 | -                             |
|                              | 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 (۱۲، ۱۴). 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 HBcAb و HBsAb در خانواده میزان عفونت هپاتیت B به طور قوی افزایش می یابد (۱۵).

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

| متغیرها                         | تعداد | HBcAb, n (%)         |                      | سطح معنی داری | X <sup>2</sup> | HBsAb, n (%)         |                      | تعداد | متغیرها                     |
|---------------------------------|-------|----------------------|----------------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-------|-----------------------------|
|                                 |       | مثبت<br>تعداد (درصد) | منفی<br>تعداد (درصد) |               |                | مثبت<br>تعداد (درصد) | منفی<br>تعداد (درصد) |       |                             |
| سن (سال)                        | ۴۵۶   | ۶ (۱/۳)              | ۴۵۰ (۹۸/۷)           | ۰/۰۳۰         | ۶/۷۶۲          | ۲۱۲ (۴۶/۵)           | ۲۴۴ (۵۳/۵)           | ۰/۰۰۹ | محل زندگی                   |
|                                 |       | ۸ (۱/۴)              | ۵۴۶ (۹۸/۶)           |               |                | ۲۱۳ (۳۸/۴)           | ۳۴۲ (۶۱/۶)           |       |                             |
| محل زندگی                       | ۹۳۸   | ۱۳ (۱/۴)             | ۹۲۳ (۹۸/۶)           | ۰/۰۱۳         | ۱/۴۹۵          | ۴۰۱ (۴۲/۸)           | ۵۳۶ (۵۷/۲)           | ۰/۲۲۱ | روستا                       |
|                                 |       | ۱ (۱/۲)              | ۸۰ (۹/۸)             |               |                | ۲۹ (۳۵/۸)            | ۵۲ (۶۴/۲)            |       |                             |
| بلی                             | ۲۲۳   | ۱ (۰/۵)              | ۲۲۱ (۹۹/۵)           | ۰/۱۸۰         | ۰/۵۴۴          | ۴۹ (۲۴/۴)            | ۱۲۴ (۵۵/۶)           | ۰/۴۶۱ | خیر                         |
|                                 |       | ۱۳ (۱/۶)             | ۷۸۲ (۹۸/۴)           |               |                | ۳۳۱ (۴۱/۶)           | ۴۶۴ (۵۸/۴)           |       |                             |
| کارشناسی و پایین تر از کارشناسی | ۸۹۳   | ۱۲ (۱/۳)             | ۸۷۹ (۹۸/۷)           | ۰/۱۴۸         | ۰/۶۱۶          | ۳۷۵ (۴۲/۰)           | ۵۱۷ (۵۸/۰)           | ۰/۴۳۲ | کارشناسی بالاتر از کارشناسی |
|                                 |       | ۲ (۱/۸)              | ۱۰۹ (۹/۸)            |               |                | ۵۱ (۴۵/۹)            | ۶۰ (۵۴/۱)            |       |                             |
| شغل                             | ۸۸۰   | ۱۱ (۱/۳)             | ۸۶۷ (۹۸/۷)           | ۰/۲۷۶         | ۰/۳۱۸          | ۳۶۸ (۴۱/۸)           | ۵۱۲ (۵۸/۲)           | ۰/۵۷۳ | خانه دار                    |
|                                 |       | ۳ (۲/۵)              | ۱۱۷ (۹۷/۵)           |               |                | ۵۳ (۲۴/۵)            | ۶۶ (۵۵/۵)            |       |                             |
| مرحله بارداری                   | ۶۳۲   | ۶ (۱/۰)              | ۶۲۴ (۹۹/۰)           | ۱/۵۱۴         | ۷/۸۷۲          | ۲۴۶ (۳۹/۰)           | ۳۸۵ (۶۱/۰)           | ۰/۰۰۵ | مرحله بارداری               |
|                                 |       | ۷ (۱/۹)              | ۳۷۰ (۹۸/۱)           |               |                | ۱۸۱ (۲۸/۰)           | ۱۹۶ (۵۲/۰)           |       |                             |
|                                 | ۳۷۷   | ۷ (۱/۹)              | ۳۷۰ (۹۸/۱)           |               |                | ۱۸۱ (۲۸/۰)           | ۱۹۶ (۵۲/۰)           |       | ۲۴ هفته >                   |

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<br>تعداد (درصد) | < ۰<br>تعداد (درصد) |               |                     | مثبت<br>تعداد (درصد) | منفی<br>تعداد (درصد) |               |                      |
| بلی                            | ۲۶۸ (۲۶/۴)   | ۱۵۶ (۵۸/۴)          | ۱۱۱ (۴۱/۶)          | ۰/۸۴۸         | ۱/۰۱۲ (۰/۸۹۹-۱/۱۳۹) | ۲۶۳ (۹۸/۵)           | ۴ (۱/۵)              | ۰/۴۸۴         | ۱/۱۱۹ (۰/۳۵۴-۰/۵۳۸)  |
|                                |              | ۳۱۶ (۴۲/۲)          | ۴۳۲ (۵۷/۸)          |               |                     | ۷۲۷ (۹۸/۷)           | ۱۰ (۱/۳)             |               |                      |
| سوراخ کردن (گوش و...)          | ۱۳۸ (۱۳/۶)   | ۸۵ (۶۱/۶)           | ۵۳ (۳۸/۴)           | ۰/۳۴۸         | ۱/۰۴۷ (۰/۹۳۰-۱/۲۴۰) | ۱۳۵ (۹۷/۸)           | ۳ (۲/۲)              | ۰/۳۹۰         | ۱/۸۳۱ (۰/۴۸۹-۶/۱۲۷)  |
|                                |              | ۵۰۳ (۳۶/۴)          | ۳۷۴ (۴۲/۶)          |               |                     | ۸۵۵ (۹۸/۷)           | ۱۲ (۱/۴)             |               |                      |
| سقط جنین                       | ۷۹۷ (۷۸/۸)   | ۱۲۲ (۵۷/۰)          | ۹۲ (۴۳/۰)           | ۰/۷۶۸         | ۱/۰۱۸ (۰/۸۹۴-۱/۱۶۰) | ۲۱۳ (۹۹/۵)           | ۱ (۰/۵)              | ۰/۱۹۵         | ۳/۴۹۵ (۰/۴۶۰-۲۶/۵۶۷) |
|                                |              | ۴۶۲ (۵۸/۰)          | ۳۳۴ (۴۲/۰)          |               |                     | ۷۸۳ (۹۸/۴)           | ۱۳ (۱/۶)             |               |                      |
| سابقه فشار خون                 | ۱۵ (۱/۵)     | ۱۰ (۶۶/۷)           | ۵ (۳۳/۳)            | ۰/۴۸۰         | ۱/۱۵۸ (۰/۸۰۶-۱/۶۶۲) | ۱۵ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۶۴۵         | -                    |
|                                |              | ۵۷۷ (۵۷/۶)          | ۴۲۵ (۴۲/۴)          |               |                     | ۹۸۷ (۹۸/۶)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| بلی                            | ۱۰۰۳ (۹۸/۵)  | ۵۷۷ (۵۷/۶)          | ۴۲۵ (۴۲/۴)          | ۰/۸۷          | ۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵) | ۱۵ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۷۹۱         | -                    |
|                                |              | ۴۲۵ (۴۲/۴)          | ۵۷۷ (۵۷/۶)          |               |                     | ۵ (۱۰۰/۰)            | ۰                    |               |                      |
| سابقه دیابت                    | ۵ (۰/۵)      | ۱ (۲۰/۰)            | ۴ (۸۰/۰)            | ۰/۳۴۵         | ۰/۳۴۵ (۰/۰۶۰-۱/۹۹۵) | ۵ (۱۰۰/۰)            | ۰                    | ۰/۷۹۱         | -                    |
|                                |              | ۵۸۶ (۵۷/۹)          | ۴۲۶ (۴۲/۱)          |               |                     | ۹۹۷ (۹۹/۵)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| خانه دار                       | ۱۰۱۳ (۹۹/۵)  | ۵۸۶ (۵۷/۹)          | ۴۲۶ (۴۲/۱)          | ۰/۶۵۹         | ۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵) | ۹۹۷ (۹۹/۵)           | ۱۴ (۱/۴)             | ۰/۵۳۳         | -                    |
|                                |              | ۴۲۶ (۴۲/۱)          | ۵۸۶ (۵۷/۹)          |               |                     | ۹۹۷ (۹۹/۵)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| کارمند                         | ۲۸ (۲/۸)     | ۱۵ (۵۳/۶)           | ۱۳ (۴۶/۴)           | ۰/۶۵۹         | ۰/۹۲۸ (۰/۶۵۴-۱/۳۱۵) | ۲۷ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۵۳۳         | -                    |
|                                |              | ۵۷۰ (۵۷/۸)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          |               |                     | ۹۷۳ (۹۸/۶)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| سابقه جراحی                    | ۶۰۲ (۵۹/۵)   | ۳۳۸ (۵۶/۲)          | ۲۶۳ (۴۳/۸)          | ۰/۲۴۷         | ۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴) | ۵۹ (۹۸/۳)            | ۱۰ (۱/۷)             | ۰/۳۵۹         | ۱/۷۰۴ (۰/۵۳۸-۵/۳۹۷)  |
|                                |              | ۲۴۵ (۵۹/۹)          | ۱۶۴ (۴۰/۱)          |               |                     | ۴۰۵ (۹۹/۰)           | ۴ (۱/۰)              |               |                      |
| بلی                            | ۴۰۹ (۴۰/۵)   | ۲۴۵ (۵۹/۹)          | ۱۶۴ (۴۰/۱)          | ۰/۲۴۷         | ۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴) | ۵۹ (۹۸/۳)            | ۱۰ (۱/۷)             | ۰/۳۵۹         | ۱/۷۰۴ (۰/۵۳۸-۵/۳۹۷)  |
|                                |              | ۲۴۵ (۵۹/۹)          | ۱۶۴ (۴۰/۱)          |               |                     | ۴۰۵ (۹۹/۰)           | ۴ (۱/۰)              |               |                      |
| خیر                            | ۹۱۶ (۹۰/۰)   | ۲۴۵ (۵۹/۹)          | ۱۶۴ (۴۰/۱)          | ۰/۲۴۷         | ۰/۹۳۹ (۰/۸۴۴-۱/۰۴۴) | ۵۹ (۹۸/۳)            | ۱۰ (۱/۷)             | ۰/۳۵۹         | ۱/۷۰۴ (۰/۵۳۸-۵/۳۹۷)  |
|                                |              | ۲۴۵ (۵۹/۹)          | ۱۶۴ (۴۰/۱)          |               |                     | ۴۰۵ (۹۹/۰)           | ۴ (۱/۰)              |               |                      |
| استفاده از کاندوم              | ۲۱۵ (۲۱/۱)   | ۱۲۲ (۵۶/۷)          | ۹۳ (۴۳/۳)           | ۰/۷۴۵         | ۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵) | ۲۹۸ (۹۶/۷)           | ۷ (۱/۳)              | ۰/۷۴۵         | ۳/۸۲۶ (۱/۳۲۱-۱۰/۵۰۷) |
|                                |              | ۴۶۵ (۵۸/۰)          | ۳۳۷ (۴۲/۰)          |               |                     | ۷۹۴ (۹۹/۱)           | ۷ (۰/۹)              |               |                      |
| بلی                            | ۸۰۳ (۷۸/۹)   | ۴۶۵ (۵۸/۰)          | ۳۳۷ (۴۲/۰)          | ۰/۷۴۵         | ۰/۹۷۹ (۰/۸۵۹-۱/۱۱۵) | ۲۹۸ (۹۶/۷)           | ۷ (۱/۳)              | ۰/۷۴۵         | ۳/۸۲۶ (۱/۳۲۱-۱۰/۵۰۷) |
|                                |              | ۴۶۵ (۵۸/۰)          | ۳۳۷ (۴۲/۰)          |               |                     | ۷۹۴ (۹۹/۱)           | ۷ (۰/۹)              |               |                      |
| مصرف مشروبات الکلی             | ۳۶ (۳/۵)     | ۲۳ (۶۳/۰)           | ۱۳ (۳۶/۱)           | ۰/۴۴۵         | ۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹) | ۳۶ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۴۴۵         | -                    |
|                                |              | ۵۶۴ (۵۷/۵)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          |               |                     | ۹۶۶ (۹۸/۶)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| بلی                            | ۹۸۲ (۹۶/۵)   | ۵۶۴ (۵۷/۵)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          | ۰/۴۴۵         | ۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹) | ۳۶ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۴۴۵         | -                    |
|                                |              | ۵۶۴ (۵۷/۵)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          |               |                     | ۹۶۶ (۹۸/۶)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| مصرف سیگار                     | ۹۸۲ (۹۶/۵)   | ۵۶۴ (۵۷/۵)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          | ۰/۴۴۵         | ۱/۱۱۱ (۰/۸۵۴-۱/۴۲۹) | ۳۶ (۱۰۰/۰)           | ۰                    | ۰/۴۴۵         | -                    |
|                                |              | ۵۶۴ (۵۷/۵)          | ۴۱۷ (۴۲/۲)          |               |                     | ۹۶۶ (۹۸/۶)           | ۱۴ (۱/۴)             |               |                      |
| بلی                            | ۱۰۲ (۱۰/۰)   | ۶۳ (۶۱/۸)           | ۳۹ (۳۸/۳)           | ۰/۳۸۳         | ۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹) | ۹۹ (۹۸/۰)            | ۲ (۲/۰)              | ۰/۳۸۳         | ۱/۵۱۰ (۰/۳۳۳-۶/۶۵۱)  |
|                                |              | ۵۲۴ (۵۷/۲)          | ۳۹۱ (۴۲/۷)          |               |                     | ۹۰۳ (۹۸/۷)           | ۱۲ (۱/۳)             |               |                      |
| خیر                            | ۹۱۶ (۹۰/۰)   | ۵۲۴ (۵۷/۲)          | ۳۹۱ (۴۲/۷)          | ۰/۳۸۳         | ۱/۰۷۹ (۰/۹۱۷-۱/۲۶۹) | ۹۹ (۹۸/۰)            | ۲ (۲/۰)              | ۰/۳۸۳         | ۱/۵۱۰ (۰/۳۳۳-۶/۶۵۱)  |
|                                |              | ۵۲۴ (۵۷/۲)          | ۳۹۱ (۴۲/۷)          |               |                     | ۹۰۳ (۹۸/۷)           | ۱۲ (۱/۳)             |               |                      |
| ابتلا اعضا خانواده به هپاتیت B | ۱۴ (۱/۴)     | ۷ (۵۰/۰)            | ۷ (۵۰/۰)            | ۰/۵۵۶         | ۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴) | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             | ۰/۵۵۶         | ۱/۹۲۹ (۲/۹۳۹-۴۸/۴۱۸) |
|                                |              | ۷ (۵۰/۰)            | ۷ (۵۰/۰)            |               |                     | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             |               |                      |
| بلی                            | ۱۰۰۴ (۹۸/۶)  | ۵۰ (۵/۸)            | ۴۲۳ (۴۲/۲)          | ۰/۵۵۶         | ۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴) | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             | ۰/۵۵۶         | ۱/۹۲۹ (۲/۹۳۹-۴۸/۴۱۸) |
|                                |              | ۵۰ (۵/۸)            | ۴۲۳ (۴۲/۲)          |               |                     | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             |               |                      |
| خیر                            | ۱۰۰۴ (۹۸/۶)  | ۵۰ (۵/۸)            | ۴۲۳ (۴۲/۲)          | ۰/۵۵۶         | ۰/۸۶۵ (۰/۵۱۱-۱/۴۶۴) | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             | ۰/۵۵۶         | ۱/۹۲۹ (۲/۹۳۹-۴۸/۴۱۸) |
|                                |              | ۵۰ (۵/۸)            | ۴۲۳ (۴۲/۲)          |               |                     | ۱۲ (۵۵/۷)            | ۲ (۱۴/۳)             |               |                      |

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

در این مطالعه مشخص شد کدام نوزادان در معرض خطر ابتلا به عفونت هیاتیت B می‌باشند و نیاز به واکسیناسیون دارند. همچنین سابقه خانوادگی هیاتیت 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 dolescents. *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*. 2<sup>nd</sup> 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. Aynioglu A, Aynioglu 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.