



## شیوع شاخص‌های سرمی عفونت هپاتیت B و عوامل خطر مرتبط با آن در زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه تشخیص طبی جهاد دانشگاهی در نیشابور سال ۱۳۹۳

محمد رضا هدایتی مقدم<sup>۱</sup>، محمد صالحی\*<sup>۲</sup>، علی اکبر مرادیان ایوری<sup>۳</sup>

۱- متخصص پزشکی اجتماعی، گروه پژوهشی عفونت‌های منتقله از خون، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران  
 ۲- کارشناس ارشد زیست‌شناسی، میکروبیولوژی، آزمایشگاه تشخیص طبی نیشابور، مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران  
 ۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی، آزمایشگاه تشخیص طبی نیشابور، مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران

### چکیده

#### مقدمه

انتقال از مادر به جنین، از راه‌های شایع انتقال ویروس هپاتیت B (HBV) است. این میزان در صورت مثبت بودن مادر از نظر آنتی‌ژن پوششی هپاتیت B (HBeAg) بیش از ۹۰ درصد است. مطالعه حاضر با هدف بررسی شاخص‌های سرمی عفونت ویروس هپاتیت B در زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه تشخیص طبی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی در شهرستان نیشابور انجام شد.

#### مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از ۱۲۸۳ زن بارداری که طی تیر ماه تا بهمن ماه سال ۱۳۹۳ جهت انجام آزمایش‌های روزمره دوران بارداری به آزمایشگاه مراجعه نموده بودند نمونه سرم تهیه گردید و با روش الایزا از نظر آنتی‌ژن سطحی هپاتیت B (HBsAg) بررسی گردید. برای نمونه‌های HBsAg مثبت، سطح سرمی آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن هسته هپاتیت B (HBcAb)، آنتی‌ژن پوششی هپاتیت B (HBeAg) و آنتی‌بادی ضد آن (HBeAb) با استفاده از روش الایزا بررسی شد. داده‌ها توسط SPSS v.18 آنالیز شدند.

#### یافته‌ها

۱/۰۹ درصد از زنان باردار HBsAg مثبت بودند. HBcAb توتال در نمونه سرم همه زنان مبتلا به هپاتیت B، مثبت بود اما HBcAb از نوع IgM تنها در ۲ نفر (۱۴/۳ درصد) شناسایی شد. همچنین نتیجه آزمایشات ابتلا به HBeAg و HBeAb به ترتیب در ۲ نفر (۱۴/۳ درصد) و ۹ نفر (۶۴/۳ درصد) از این زنان مثبت گزارش شد.

#### نتیجه‌گیری

شیوع ویروس هپاتیت B در زنان باردار نیشابور کمتر از شیوع آن در جمعیت عمومی شهر مشهد، مرکز استان خراسان رضوی و جمعیت عمومی کل کشور می‌باشد.

#### کلیدواژه‌ها

ویروس هپاتیت B (HBV)، شیوع، زنان باردار، ایران

### مقاله پژوهشی اصیل

تاریخ دریافت: ۹۵/۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۳/۲

\*نویسنده مسئول: آزمایشگاه تشخیص طبی نیشابور، مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران

تلفن: ۰۵۱-۴۳۳۳۳۷۷۵

پست الکترونیکی:

Mohammadsalehi73@gmail.com



## مقدمه

با وجود گذشت حدود ۴۰ سال از کشف ویروس هپاتیت B (HBV)، عفونت با این ویروس همچنان در کشورهای در حال توسعه به ویژه کشورهای آسیایی شیوع بالایی دارد (۱). حدود ۳۵۰-۴۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان به این ویروس آلوده‌اند و بر اساس گزارشات سالانه حدود یک میلیون نفر در سراسر دنیا به علت سیروز کبدی، نقصان کلیوی و سرطان کبد از بین می‌روند (۲، ۳). بر اساس مرور سیستماتیک که در سال ۲۰۰۸ درباره سرواپیدمیولوژی عفونت ویروس هپاتیت B در جمعیت عمومی ایران انجام شد، شیوع این عفونت در کل کشور ۲/۱۴ درصد گزارش شد (۴).

ویروس هپاتیت B می‌تواند از طریق سرنگ و سوزن آلوده، خراش‌های پوستی و مخاطی، خالکوبی، تماس جنسی و مادر به جنین انتقال پیدا کند. در نواحی اندمیک الگوی انتقال ویروس هپاتیت B و میزان مزمن شدن بیماری متفاوت می‌باشد. بطوریکه در این مناطق عفونت عمدتاً در شیرخواران و کودکان در اثر انتقال از مادر ایجاد می‌شود (۵). میزان انتقال ویروس هپاتیت B از مادر به جنین در صورت مثبت بودن سرم مادر از نظر آنتی‌ژن پوششی هپاتیت B (HBeAg) بیش از ۹۰ درصد است اما چنانچه سطح سرمی آن منفی باشد احتمال انتقال ویروس بین ۱۰-۲۰ درصد می‌باشد (۶). حتی نوزادانی که در دوران بارداری به عفونت آلوده نمی‌شوند طی سال اول زندگی در معرض خطر بالای آلودگی از طریق انتقال افقی از مادر، آلوده به هپاتیت B می‌باشند (۷).

عفونت ویروس هپاتیت B دارای پنج شکل بالینی حاد، مزمن، برق‌آسا، بدون علامت و مخفی می‌باشد که با سنجش شاخص‌های سرمی مربوط به ویروس می‌توان به شکل بالینی آن پی برد (۸). آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن هسته هپاتیت B (HBcAb) از نوع IgM اولین آنتی‌بادی ظاهر

شده در سرم بیماران در فاز ابتدایی عفونت اولیه است. HBcAb از نوع IgG نشان‌دهنده تماس قبلی با ویروس است. این آنتی‌بادی در طول عفونت مزمن مثبت باقی می‌ماند و نیز ممکن است یک شاخص مناسب برای تشخیص عفونت مخفی هپاتیت B (عدم شناسایی آنتی‌ژن سطحی هپاتیت B (HBsAg) در سرم افراد مبتلا) باشد (۹).

وجود HBeAg نشانگر تکثیر بالای ویروس و قدرت عفونی بالقوه شدیدتری است. در عفونت حاد هپاتیت B، آنتی‌بادی علیه این آنتی‌ژن (HBeAb) پس از HBcAb ظاهر می‌شود که نشان‌دهنده کاهش عفونت‌زایی است و با جایگزینی آن به جای HBeAg بیمار وارد فاز غیرفعال عفونت می‌شود. در عفونت مزمن نیز با این جایگزینی میزان HBV DNA بطور قابل توجهی کاهش می‌یابد. آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن سطحی ویروس HBsAb نشانه مصونیت در مقابل عفونت هپاتیت B به علت ابتلای قبلی و یا واکسیناسیون می‌باشد (۱۰).

مطالعات متعددی در ایران شیوع عفونت هپاتیت B در زنان باردار را گزارش کرده‌اند. شیوع حاملین HBsAg در زنان باردار شهرستان بناب و قزوین به ترتیب برابر با ۳/۲ و ۳/۴ درصد بوده است (۱۱، ۱۲). از طرف دیگر محبی و همکاران در سال ۱۳۹۰ میزان مثبت شدن سرمی این آنتی‌ژن در زنان باردار استان لرستان را ۰/۷ درصد گزارش نمودند (۱۳). مطالعه فتحی مقدم و همکاران در سال ۱۳۸۸ شیوع سرمی HBsAg مثبت را در جمعیت عمومی شهر مشهد، مرکز استان خراسان رضوی ۱/۴ درصد برآورد نمودند. با این حال شیوع شاخص‌های سرمی عفونت هپاتیت B در زنان باردار این استان تاکنون منتشر نشده است (۱۴). انجام تحقیقات در این راستا و استفاده از نتایج آنها در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان حوزه سلامت و درمان ضروری به نظر می‌رسد. در مطالعه حاضر برای اولین بار شیوع سرمی HBsAg در زنان باردار



پژوهش و فناوری سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی تایید (۹۳/۴۸/۱۷۰۷) و رضایت افراد برای شرکت در آن اخذ گردید.

### یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۱۲۸۳ زن بارداری که جهت انجام آزمایشات روزمره دوران بارداری به آزمایشگاه مراجعه نموده بودند وارد مطالعه شدند. میانگین سن شرکت کنندگان  $27/06 \pm 4/84$  سال (دامنه سنی ۱۴-۴۵ سال) بود. حضور HBsAg در سرم ۱۴ نفر (۱/۰۹ درصد) از زنان باردار شناسایی گردید. تعداد افراد مثبت از نظر این آنتی ژن در گروه‌های سنی ۱۴-۱۹، ۲۰-۲۹، ۳۰-۳۹ و ۴۰-۴۵ سال به ترتیب صفر، ۸ (۱/۰۲ درصد)، ۵ (۱/۳۲ درصد) و ۱ نفر (۴ درصد) بود.

HBcAb از نوع توتال در نمونه سرم همه زنان HBsAg مثبت یافت شد، اما HBcAb از نوع IgM تنها در ۲ نفر (۱۴/۳ درصد) شناسایی شد که بیانگر مرحله حاد هیپاتیت است. آزمایش HBeAg در ۲ نفر (۱۴/۳ درصد) از این زنان مثبت گزارش گردید که نشان دهنده هیپاتیت مزمن فعال می‌باشد. همچنین ۹ نفر از زنان HBsAg مثبت از نظر HBeAg منفی بودند. اما HBeAb در آنان شناسایی گردید که می‌تواند نشان‌دهنده هیپاتیت مزمن غیرفعال، مراحل انتهایی هیپاتیت حاد و یا هیپاتیت موتانت پره کورا<sup>۱</sup> باشد.

همانطور که در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است، با توجه به نتیجه آزمون کای دو هیچیک از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و عوامل خطر احتمالی بررسی شده، ارتباط معنی‌دار آماری با مثبت شدن سرمی آنتی‌ژن سطحی هیپاتیت B در زنان باردار نداشتند.

مراجعه کننده به آزمایشگاه تشخیص طبی جهاد دانشگاهی در شهر نیشابور بررسی شد و شیوع سرمی سایر شاخص‌های سرمی عفونت ویروس هیپاتیت B در افراد HBsAg مثبت مشخص گردید.

### مواد و روش‌ها

در مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر از تمامی زنان بارداری که طی تیر ماه تا بهمن ماه سال ۱۳۹۳ جهت انجام آزمایشات روزمره دوران بارداری به آزمایشگاه تشخیص طبی نیشابور وابسته به مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب شناسی و ژنتیک جهاد دانشگاهی خراسان رضوی مراجعه نموده بودند پس از کسب رضایت کتبی و تکمیل چک لیست، نمونه سرم تهیه گردید. از روش نمونه گیری غیر احتمالی آسان برای انتخاب نمونه‌ها استفاده شد. برای تعیین حجم نمونه میزان شیوع عفونت هیپاتیت B برابر با ۳/۳ درصد (بر اساس منابع ۱۱ و ۱۲)، سطح معنی‌داری ۵ درصد و مقدار خطا برابر با ۱ درصد در نظر گرفته شد. تقریباً هر زن باردار بدون هیچ محدودیت سنی در هر زمان از دوران بارداری می‌توانست در مطالعه شرکت کند. زنان بارداری که حاضر به ارائه اطلاعات نبودند، وارد مطالعه نشدند. سطح سرمی HBsAg با روش الایزا (DSI آنتی‌ژن و با استفاده از روش الایزا، سطح سرمی HBeAg، HBcAb، HBeAb از نوع توتال (DIAPRO Diagnostic (s.r.l., Italy) تعیین شد. برای نمونه‌های مثبت از نظر این آنتی‌ژن و با استفاده از روش الایزا، سطح سرمی HBeAg، HBcAb، HBeAb از نوع توتال (Bioprobes, s.r.l., Italy) و HBcAb از نوع IgM (General Biological Crop., Taiwan) بررسی گردید. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS v.18 (SPSS Inc., Chicago, IL) و با استفاده از آزمون کای دو با سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  آنالیز شدند.

مطالعه حاضر از نظر جنبه‌های علمی و اخلاقی در معاونت

<sup>۱</sup>Pre-core



جدول ۱- ارتباط ویژگی‌های جمعیت شناختی زنان باردار نیشابور با وضعیت سرمی آنتی‌ژن سطحی هیپاتیت B در سال ۱۳۹۳

متغیر	تعداد	موارد مثبت (درصد)	Odd Ratio	95% CI	P-value*
سن	کمتر از ۳۰ سال	۸۸۰	۱/۶۴۷	۰/۵۶۸-۴/۷۸	۰/۳۵۴
	۳۰ سال و بیشتر	۴۰۳	۶ (۱/۴۹)		
محل تولد	شهر	۱۰۴۷	۰/۷۳۷	۰/۱۶-۳/۳۱۶	۰/۶۹۰
	روستا	۲۳۶	۲ (۰/۸۵)		
محل سکونت	شهر	۱۱۵۷	۰/۷۰۴	۰/۰۹۱-۵/۴۲۷	۰/۷۳۵
	روستا	۱۲۶	۱ (۰/۷۹)		
تعداد افراد خانواده	کمتر یا مساوی ۲ نفر	۶۸۵	۲/۸۹۵	۰/۹-۹/۲۸	۰/۰۶۱
	بیشتر از ۲ نفر	۵۹۸	۱۰ (۱/۶۷)		
شغل	شاغل	۴۷	---	---	۰/۴۶۳
	بیکار	۱۲۳۶	۱۴ (۱/۱۳)		
تعداد سال‌های تحصیل	کمتر از ۹ سال	۲۲۷	۱/۲۷۲	۰/۳۵-۴/۵۹۸	۰/۷۱۳
	۹ سال و بیشتر	۱۰۵۶	۱۱ (۱/۰۴)		
وضعیت قومی نژادی	فارس	۱۲۴۹	۲/۸۸	۰/۳۶۶-۲۲/۷	۰/۲۹۳
	سایر قومیت‌ها	۳۴	۱ (۲/۹۴)		
متوسط درآمد ماهیانه	۱۰ میلیون ریال و کمتر	۱۰۸۴	---	---	۰/۱۰۷
	بیشتر از ۱۰ میلیون ریال	۱۹۹	۰ (۰)		

\* آزمون کای دو



جدول ۲- ارتباط عوامل خطر در زنان باردار نیشابور با وضعیت سرمی آنتی ژن سطحی هیپاتیت B در سال ۱۳۹۳

متغیر	تعداد	موارد مثبت (درصد)	Odd Ratio	95% CI	P-value*
سابقه دریافت خون	بلی	۹ (۰)	---	---	۰/۷۵۲
	خیر	۱۲۷۴ (۱/۰۹)			
سابقه بستری در بیمارستان	بلی	۱۴۲ (۰/۷)	۰/۶۱۵	۰/۱۰۸-۴/۷۴	۰/۶۳۸
	خیر	۱۱۴۱ (۱/۱۴)			
سابقه عمل جراحی	بلی	۱۵۵ (۱/۲۹)	۱/۲۱۶	۰/۲۷-۵/۴۸۴	۰/۷۹۹
	خیر	۱۱۲۸ (۱/۰۶)			
سابقه انجام دیالیز	بلی	۰ (۰)	---	---	---
	خیر	۱۲۸۳ (۱/۰۹)			
سابقه دندانپزشکی (عمل توام با خونریزی)	بلی	۱۱۳ (۱/۷۶)	۱/۷۳۹	۰/۳۸۴-۷/۸۶۷	۰/۴۶۷
	خیر	۱۱۷۰ (۱/۰۳)			
سابقه انجام حجامت	بلی	۵۲ (۰)	---	---	۰/۴۳۹
	خیر	۱۲۳۱ (۱/۱۴)			
سابقه انجام خالکوبی / تاتو	بلی	۹ (۰)	---	---	۰/۷۵۲
	خیر	۱۲۷۴ (۱/۱)			

\* آزمون مجذور کای

تا ۲۵ درصد در برخی کشورهای آفریقایی گزارش شده است و گفته می‌شود ۱۲ درصد زنان باردار در قاره آسیا حامل ویروس هیپاتیت B هستند (۱۶-۱۸).

میزان شیوع سرمی HBsAg در زنان باردار در نواحی مختلف ایران نیز متفاوت است. مطالعه حاضر نشان داد که شیوع این آنتی ژن سطحی هیپاتیت B مثبت در زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه جهاد دانشگاهی در شهرستان نیشابور ۱/۰۹ درصد می‌باشد. میزان شیوع مشابهی از عفونت ویروس هیپاتیت B در شهرهای بندر عباس و زنجان مشاهده شده است. رجایی و همکاران در سال ۱۳۷۸ میزان شیوع ۱/۲ درصد را برای زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی و درمانی شهر بندر عباس

## بحث

غربالگری پیش از زایمان عفونت‌های قابل انتقال از مادر به جنین از اهمیت بالایی برخوردار است (۱۵). در نواحی اندمیک هیپاتیت B، عفونت با ویروس هیپاتیت B عمدتاً در شیرخواران و کودکان در اثر انتقال از مادر ایجاد می‌شود (۵). بر اساس رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت اگر شیوع سرمی HBsAg در یک جمعیت بیش از ۰/۰۶ درصد باشد، غربالگری زنان باردار از نظر این عفونت با ارزش خواهد بود (۱۶).

شیوع HBsAg مثبت در زنان باردار در مناطق مختلف دنیا متفاوت بوده، از ۵ درصد در کشورهای اسکاندیناوی



با مثبت شدن سرمی HBsAg مشاهده نشد. محبی و همکاران نیز هیچ رابطه معنی‌داری بین عوامل خطر احتمالی هیپاتیت B و میزان ابتلا به آن در زنان باردار استان لرستان پیدا نکردند (۱۳). با این حال در مطالعه میرغفوروند و همکاران ارتباط معنی‌داری بین ابتلا به هیپاتیت B با میزان درآمد ماهیانه بدست آمد (۱۱). همچنین طبسی رابطه معنی‌داری بین سطح پایین سواد با مثبت شدن HBsAg در زنان مراجعه کننده به کلینیک زنان و زایمان شهر کاشان گزارش نمود (۲۳).

### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع قابل توجه هیپاتیت B و عدم وجود عامل خطر مشخص برای ابتلا به آن در زنان باردار شهرستان نیشابور، بررسی زنان باردار این منطقه از نظر هیپاتیت B ضروری به نظر می‌رسد تا در صورت وجود عفونت از انتقال آن به نوزاد پیشگیری شود. یکی از این محدودیت‌های موجود عدم همکاری برخی از شرکت کنندگان برای ارائه اطلاعات شخصی از جمله سن و یا محل سکونت و غیره بود. همچنین در این مطالعه آزمایش HBV DNA برای افراد HBsAg انجام نشد. لذا در موارد منفی بودن HBeAg بطور قاطع در مورد فعال یا غیر فعال بودن عفونت هیپاتیت B نمی‌توان نظر داد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح پژوهشی مصوب معاونت پژوهش و فناوری جهاد دانشگاهی خراسان رضوی به شماره (۹۳/۴۸/۱۷۰۷) می‌باشد و از محل مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک جهاد دانشگاهی خراسان رضوی تامین اعتبار گردید. مولفان از کارکنان آزمایشگاه تشخیص طبی جهاد دانشگاهی در نیشابور تشکر و قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

گزارش نمودند (۱۹). همچنین یادگاری و همکاران در سال ۱۳۷۵ شیوع هیپاتیت B در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان زنان و زایمان شهر زنجان را ۱ درصد گزارش نمودند (۲۰). با این حال شیوع بالاتر عفونت هیپاتیت B از دیگر شهرهای کشور گزارش شده است. شریفی مود و همکاران نشان دادند که ۶/۵ درصد زنان باردار مراجعه کننده به درمانگاه‌های زنان و زایمان شهرستان زاهدان از نظر هیپاتیت B مثبت هستند (۲۱). میرغفوروند و همکاران و شریفی و همکاران در سال ۱۳۸۵ شیوع حاملین سرمی HBsAg در زنان باردار شهرستان بناب و قزوین را به ترتیب برابر با ۳/۲ و ۳/۴ درصد گزارش نمودند (۱۲، ۱۱).

از طرف دیگر شیوع پایین‌تر مثبت شدن سرمی HBsAg در زنان باردار از برخی مناطق کشور گزارش شده است. در مطالعه میری و همکاران در سال ۱۳۸۸، شیوع کلی HBsAg مثبت در زنان باردار مشهد برابر با ۰/۲۶ درصد گزارش گردید. تنها ۲ نفر از ۳۶۸ زن باردار مراجعه‌کننده به آزمایشگاه مرکزی جهاد دانشگاهی مشهد از نظر این آنتی‌ژن، مثبت بودند و در میان ۳۹۱ نفر از مراجعین به بانک خون بند ناف مشهد هیچ مورد مثبتی مشاهده نشد (۲۲). همچنین شیوع هیپاتیت B در زنان مراجعه کننده به درمانگاه زنان و زایمان شهر کاشان ۰/۳۵ درصد (۲۳) و در زنان باردار استان لرستان ۰/۷ درصد گزارش شده است (۱۳).

یافته‌های مطالعات مختلف در کشورهای همسایه بیانگر شیوع بالاتر HBsAg در زنان باردار در مقایسه با منطقه ما می‌باشد: ۴/۱ درصد در عربستان سعودی (۲۴)، ۱/۴۷ درصد در جنوب شرقی ترکیه (۲۵) و ۱/۵۷ درصد در پاکستان (۲۶).

در این مطالعه رابطه آماری معنی‌داری بین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و عوامل خطر احتمالی عفونت هیپاتیت B



بین نویسندگان و مجله علوم پزشکی نیشابور هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

## References

1. Merican I, Guan R, Amarapuka D, Alexander MJ, Chutaputti A, Chien RN, *et al.* Chronic hepatitis B virus in Asian countries. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15(12):1356-61.
2. World Health Organization: The World Health Report 1997. Geneva: 1997. Available from: URL: <http://www.who.int/whr/1997/en/>.
3. Lavanchy D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *J Viral Hepatitis* 2004; 11(2):97-110.
4. Alavian SM, Hajariazdeh B, Ahmadzadasl M, Kabir A, Bagheri Lankarani K. Hepatitis B virus infection in Iran: a systematic review. *Hepatitis Monthly* 2008; 8(4):281-94.
5. EASL Jury. EASL International Consensus Conference on Hepatitis B. 13-14 September, 2002: Geneva, Switzerland. Consensus statement (short version). *J Hepatol* 2003; 38(4):533-40.
6. Lee WM. Hepatitis B virus infection. *N Eng J Med* 1997; 337(24):1733-45.
7. Beasley RP, Hwang LY. Postnatal infectivity of hepatitis B surface antigen-carrier mothers. *J Infect Dis* 1983; 147(2):185-90.
8. Song le H, Xuan NT, Toan NL, Binh VQ, Boldt AB, Kremsner PG, *et al.* Association of two variants of the interferon-alpha receptor-1 gene with the presentation of hepatitis B virus infection. *Eur Cytokine Netw* 2008; 19(4):204-10.
9. Bordea M, Teleianu C, Popamare A, Vacariu A, Stan C, Iliescu I. Immune mechanisms in the process of hepatopathies chronicization. Contribution and role of lymphokines. *Rom J Physiol* 1995; 32(1-4):87-95.
10. Askari F. [National guideline for prevention of Hepatitis B infection]. 1st ed. Tehran: The Ministry of Health and Medical Education, Diseases management center; 2006, 29-32. [Persian]
11. Mirghaforvand M, Montazem SH, Rafiei A. Study of prevalence and contributing factors of Hepatitis B among pregnant women referred to laboratory of health center of Bonab. *J Nurs Midwifery Urmia Univ Med Sci* 2007; 5(3):120-31. [Persian]
12. Sharifi M, Asefzade F, Lalouha F, Alipour Heydari M, Eshtiagh B. Prevalence of HBsAg carriers in pregnant women in Qazvin (2000-2001). *J Qazvin Univ Med Sci* 2006; 10(1):72-8. [Persian]
13. Mohebbi SR, Sanati A, Cheraghipour K, RostamiNejad M, MohagheghShalmani H, Zali MR. Hepatitis C and Hepatitis B virus infection: epidemiology and risk factors in a large cohort of pregnant women in Lorestan, West of Iran. *Hepat Mon* 2011; 11(9):736-9.
14. Fathimoghaddam F, Hedayati-Moghaddam MR, Bidkhorri HR, Ahmadi S, Sima HR. The prevalence of hepatitis B antigen-positivity in the general population of Mashhad, Iran. *Hepat Mon* 2011; 11(5):346-50.
15. Htwe O, Coates PD, Krasu M, Tju H, Soe NN, Tan C, *et al.* Prevalence of Hepatitis B and other infections among pregnant women seen in a referral centre in Brunei Darussalam. *Brunei Int Med J* 2013; 9(4):220-6.
16. World Health Organization. The World Health Report 1996. The Ministry of Health and Medical Education, Diseases Prevention and Care Office, Hepatitis and AIDS Unit.
17. Nardone A, Anastassopoulou CG, Theeten H, Kriz B, Davidkin I, Thierfelder W, *et al.* A comparison of hepatitis B seroepidemiology in ten European countries. *Epidemiol Infect* 2009; 137(7):961-9.
18. Akani CI, Ojule AC, Oporum HC, Ejilemele AA. Sero-prevalence of hepatitis B surface antigen (HBsAg) in pregnant women in PortHarcourt, Nigeria. *Niger Postgrad Med J* 2005; 12(4):266-70.
19. Rajaii M, Shamsaii R, Zareh SH. Evaluation of hepatitis B infection in pregnant women referred to health centers in Bandar Abbas in 1999. *Med J Hormozgan Univ* 1999; 3(1):37-41. [Persian]
20. Yadegari D, Doaii Sh. [Prevalence and epidemiological factors involved in hepatitis B in pregnant women admitted to the maternity hospital in Zanjan in 1996]. *J Zanjan Univ Med* 1996; 6(25):64-71. [Persian]
21. Sharifi-Mood B, Kaykhah F, Sanei-Moghaddam S, Saleh M, Kouhpayeh HR, Alavi-Naeini R, *et al.* Epidemiological study of Hepatitis B surface antigen in pregnant women in Zahedan. *Tabibeshargh* 2004; 7(2):119-24. [Persian]
22. Miri R, Hedayati-Moghaddam MR, Pourafzali SJ, ShajieeT. The prevalence of Hepatitis B surface Antigen-positivity among pregnant women admitted to a great medical laboratory in Mashhad, 2009-2010.



- Proceedings of the International Congress of Laboratory and Clinic and the 1st Clinical Virology Conference. 2015 Feb. 12-14, Tehran, Iran.
23. Tabasi Z, Mirhoseini F, Mosavi GH, Ghafari L. HBsAg in parturients referring to gynecologic clinics in Kashan, 2002. *Feyz* 2003; 7(3):35-41. [Persian]
  24. Bani I, Mahfouz M S, Maki E, Gaffar A, Elhassan I, Yassin AO, *et al.* Prevalence and risk factors of Hepatitis B virus among pregnant women in Jazan region- kingdom of Saudi Arabia. *J Biol Agric Healthc* 2012; 2(8):45-8.
  25. Yavuzcan A, Altinbas A, Altinbas S. An unexpected low Hepatitis B seroprevalence in pregnant women from the rural Southeastern Turkey. *Afr J Microbiol Res* 2011; 5(23):3942-5.
  26. Habiba SA, Memon A. Prevalence of Hepatitis B infection in pregnant women in a tertiary care hospital. *Infect Dis J* 2007; 16(2):35-8.