

## Seroprevalence of Hepatitis B Virus Surface Antigen (HBsAg) in Iranian Health Care Workers: Systematic Review and Meta-Analysis Study

Sayehmiri K<sup>1</sup>, Azami M\*<sup>2</sup>, Borji M<sup>3</sup>, Nikpay S<sup>4</sup>, Chamani M<sup>3</sup>

1. Associate Professor, Department of Biostatistics, Research Center for Prevention of Psychosocial Impairment, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

2. Medical Student, Student Research Committee, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

3. Nursing student, Student Research Committee, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

4. Medical Lab science Student, Student Research Committee, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

\* *Corresponding author.* Tel: +989380316334 Fax: +98842235700 E-mail: MiladAzami@medilam.ac.ir

Received: 7 Oct, 2015 Accepted: 9 Dec, 2015

### ABSTRACT

**Background & objectives:** There is no overall estimation for prevalence of surface antigen of hepatitis B (HBsAg) in Iranian health care workers; though various studies conducted on health care settings reported different rates. Present study aimed to evaluate the prevalence of HBsAg in Iranian health care workers using systematic review and Meta analysis method.

**Methods:** This Meta analysis study was performed using PRISMA checklist. Iranmedex, SID, Medlib, Scopus, Pubmed, Science Direct, Cochrane, Embase, Medline, Springer, Wiley Online Library, and Google Scholar databases were searched to access to the papers published till 2015 in Persian and English languages using standard key words. HBsAg+ was the study criterion. Searching and data extraction were done by two independent reviewers. Random effects model in meta-analysis was used to pool the data.

**Results:** 17 studies with 3002 subjects were included in the study. The prevalence of HBsAg+ was estimated to be 0.4 % ( 95% CI: 0.1-0.6) among Iranian health care workers. The respective minimum and maximum rates were observed in central (0.3%) and west (4.1%) of the country.

**Conclusion:** The prevalence of HBsAg+ in Iranian health care workers was unexpectedly lower than the general population. It seems that preventive measures were better applied for this occupation than the general population to reduce prevalence of hepatitis B infection which has not been significantly increased in the last 26 years.

**Keywords:** Hepatitis B; HBsAg; Health Care Workers; Iran, Meta-Analysis; systematic Reviews.

# شیوع آنتی ژن سطحی هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی ایران؛ مطالعه مرور سیستماتیک و متآنالیز

کوروش سایه میری<sup>۱</sup>، میلاد اعظمی<sup>۲\*</sup>، میلاد برجی<sup>۳</sup>، ساسان نیک پی<sup>۴</sup>، میلاد چمنی<sup>۳</sup>

۱. دانشیار گروه آمار حیاتی، مرکز تحقیقات پیشگیری از آسیب‌های روانی-اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران ۲. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران ۳. دانشجوی پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران ۴. دانشجوی علوم آزمایشگاهی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۳۸۰۳۱۶۳۳۴ فکس: ۰۸۴۲۲۳۵۷۰۰ ایمیل: MiladAzami@medilam.ac.ir

## چکیده

**مقدمه و هدف:** شیوع آنتی ژن سطحی هپاتیت B (HBsAg) در کارکنان بهداشتی درمانی ایران متفاوت گزارش شده است و بر آوردی کلی از آن وجود ندارد، لذا این مطالعه با هدف تعیین شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران به روش متآنالیز انجام شد.

**روش کار:** مطالعه مرور سیستماتیک و متآنالیز حاضر بر اساس چک لیست PRISMA انجام گرفت. جهت دستیابی به مستندات فارسی و انگلیسی بانک‌های اطلاعاتی ملی شامل: Magiran, SID, Iranmedex, Medlib و بین‌المللی شامل Scopus, Science-Direct, PubMed, Springer, Embase, Cochrane, Online Library Wiley و نیز موتور جستجوی Google Scholar بدون محدودیت زمانی تا سال ۱۳۹۴ جستجو شدند. جستجو و استخراج داده توسط دو نفر از پژوهشگران به صورت مستقل صورت گرفت. به منظور ترکیب داده‌ها از مدل اثرات تصادفی به روش متآنالیز استفاده شد.

**یافته‌ها:** تعداد ۱۷ مطالعه واجد شرایط با حجم نمونه ۳۰۰۲ مورد بررسی قرار گرفت. شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران (۶/۰۰-۱/۹۵۰۰٪ فاصله اطمینان) ۰/۴ درصد برآورد گردید. کمترین و بیشترین شیوع HBsAg به ترتیب مربوط به مرکز کشور (۰/۰۳٪) و غرب کشور (۰/۴۱٪) بود.

**نتیجه گیری:** شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران کمتر از جمعیت عمومی می‌باشد که به نظر می‌رسد اقدامات پیشگیرانه از جمله واکسیناسیون گروه‌های پرخطر در کاهش شیوع HBsAg موثر بوده است و در طی ۲۶ سال اخیر افزایش معناداری نداشته است.

**واژه‌های کلیدی:** هپاتیت B, HBsAg, کارکنان بهداشتی درمانی، ایران، متآنالیز، مرور سیستماتیک

دریافت: ۹۴/۷/۱۵ پذیرش: ۹۴/۹/۱۸

## مقدمه

هپاتیت B (HBV) عامل التهاب کبد در انسان و یکی از عمده‌ترین مشکلات بهداشتی در سراسر جهان است (۱). در حال حاضر تخمین زده می‌شود حدود ۲ میلیارد نفر از جمعیت جهان به این ویروس مبتلا بوده و از این تعداد حدود ۳۵۰ میلیون نفر ناقل آن هستند (۲،۳). در ایران یک مطالعه مرور سیستماتیک شیوع

آنتی ژن سطحی هپاتیت B (HBsAg) را ۱/۷ درصد گزارش کرده است (۴). عفونت در بالغین بخصوص در افراد دارای رفتارهای پرخطر رخ می‌دهد، به طوری که خطر آنتی ژن سطحی هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی ۱۰-۲ برابر جمعیت عمومی است (۴،۵). کارکنان بهداشتی درمانی به صورت مستقیم و غیرمستقیم در معرض بیماری‌های عفونی

مطالعات مرور سیستماتیک و متآنالیز (PRISMA)<sup>۱</sup> (۲۷) انجام شد. براین اساس برای جلوگیری از سوگرایی، جستجو، انتخاب مطالعات، ارزیابی کیفی و استخراج داده‌ها توسط دو نفر از پژوهشگران به صورت مستقل از هم انجام گرفت.

#### شناسایی مطالعات

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری منظم و متآنالیز است که به روش مرور مقالات و پایان نامه‌های موجود تا ۱۳۹۴ انجام گرفته است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از بانک‌های اطلاعاتی ملی شامل: Magiran, SID, Iranmedex, Medlib و بین‌المللی شامل Science Direct, PubMed, Scopus, Springer, Embase, Cochrane Online Library و همچنین موتور جستجوی Google Scholar و Wiley استفاده گردید. رفرنس تمامی مقالات مرتبط با موضوع مورد بررسی قرار گرفت. به منظور به حداکثر رساندن جامعیت جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های کلی و عمومی فارس شامل: «شیوع»، «هپاتیت B»، «HBsAg»، «کارکنان بهداشتی درمانی»، «پرسنل درمانی»، «آنتی ژن سطحی» و تمام ترکیبات احتمالی کلمات جستجو شدند. برای پایگاه‌های الکترونیکی انگلیسی معادل لاتین و Mesh کلمات شامل "Prevalence", "Hepatitis B", "HBsAg", "Healthcare Workers", "Medical Personnel", "Surface Antigen" و با استفاده از عملگرهای AND و OR بصورت ترکیبی نیز جستجو شدند.

#### انتخاب مطالعه

در اولین مرحله، ۱۶۱ مقاله مرتبط احتمالی با HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران یافت شد. از این تعداد، ۷۵ مقاله به دلیل تکراری بودن (منظور از مطالعات تکراری، مطالعاتی است که توسط دو پژوهشگر استخراج شده و عنوان، نام نویسندگان و مجله چاپ‌شده یکسان می‌باشد) از مطالعه حذف

می‌باشند (۶). پیشگیری از عفونت HBV از طریق واکسیناسیون، موثرترین راه کاهش عوارض ناشی از HBV، کاهش مخزن افراد مبتلا به عفونت مزمن و در نتیجه از بین بردن انتقال HBV است (۷). مطالعات مرور سیستماتیک در ایران پوشش واکسیناسیون هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی را حدود ۷۰/۳ درصد گزارش کرده‌اند که حدود یک سوم از شاغلین بیمارستان‌های کشور در برابر ویروس هپاتیت B ایمن نیستند و در معرض ابتلا به این عفونت قرار دارند (۸،۹). در ایران مطالعات مختلفی در زمینه شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی صورت گرفته و این میزان متفاوت گزارش شده است (۱۰،۲۵)، بنابراین مرور ساختارمند همه مستندات و ترکیب آنها می‌تواند موجب به وجود آمدن تصویر کامل‌تری از ابعاد این عفونت در یکی از گروه‌های در معرض خطر جامعه ایرانی گردد (۲۶). یکی از اهداف اصلی مطالعات متآنالیز که ترکیبی از مطالعات مختلف است، کاهش تفاوت بین پارامترها به واسطه افزایش تعداد مطالعات درگیر در فرآیند تجزیه و تحلیل است. همچنین شناسایی موارد عدم همسانی نتایج و علل آنها در این نوع مطالعات مهم و ضروری است. در مطالعه حاضر سعی شده است تا با استفاده از روش‌های مرور ساختار یافته و متآنالیز، تخمینی از شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران ارائه شود.

#### روش کار

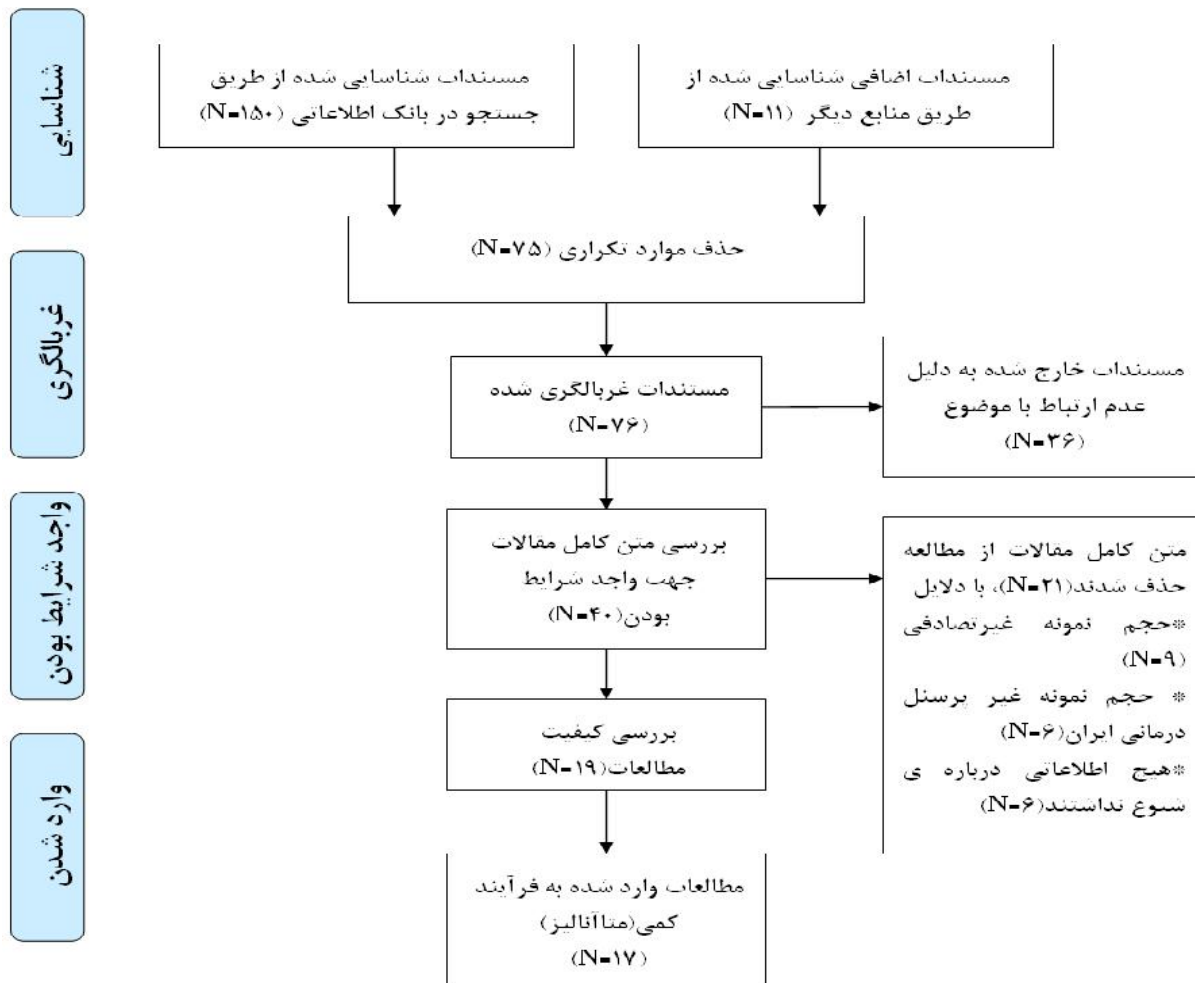
##### معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود به مطالعه بررسی شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی بر اساس معیار HBsAg(+) انتخاب شد. معیار خروج از مطالعه شامل: حجم نمونه غیر تصادفی، مرتبط نبودن با موضوع و داده ناکافی بود. مقالاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود از طریق ایمیل به نویسنده جهت دریافت آن اقدام گردید. مطالعه کنونی براساس سیستم گزارش‌دهی

<sup>1</sup> Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

حذف شدند. تعداد ۱۹ مقاله وارد مرحله سوم یعنی ارزیابی کیفی شدند و در پایان این مرحله، مطالعاتی که از کیفیت مناسبی برخوردار نبودند از پژوهش خارج شدند. در نهایت ۱۷ مقاله واجد شرایط وارد فرآیند متاآنالیز شدند (نمودار ۱).

شدند. از ۷۶ مقاله باقی مانده، چکیده تمامی مقالات بررسی شد که ۳۶ مقاله به دلیل غیرمرتبط بودن حذف شدند. در مرحله دوم متن کامل ۴۰ مقاله باقی مانده، مورد بررسی قرار گرفت که از این میان ۲۱ مقاله با دلایل ۱- حجم نمونه غیرتصادفی؛ ۲- نمونه غیر پرسنل درمانی ایران و ۳- عدم گزارش شیوع



نمودار ۱. دیاگرام روند انتخاب مطالعات وارد شده به مرور ساختاریافته

### ارزیابی کیفی

در مرحله بعد، دو نفر از پژوهشگران به صورت مستقل با استفاده از چک لیست استاندارد STROBE<sup>۱</sup> (۲۸) که دارای ۲۲ بخش است، مقالات انتخاب شده را از جنبه‌های روش‌شناسی شامل روش نمونه‌گیری، اندازه‌گیری متغیرها، تحلیل آماری و اهداف مطالعه

مورد ارزیابی قرار دادند. مقالاتی که حداقل نمره ۱۶ را بر اساس این چک لیست کسب کرده بودند، برای مرحله متاآنالیز انتخاب شدند. هرگونه اختلاف نظر بین دو پژوهشگر توسط نفر سوم مورد بررسی قرار گرفت.

### استخراج داده‌ها

تمام مقالات نهایی وارد شده به فرآیند مطالعه توسط یک چک لیست از قبل تهیه شده آماده استخراج

<sup>1</sup> Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

## یافته ها

در مرور سیستماتیک مطالعات، تعداد ۱۷ مطالعه واجد شرایط بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۱۹۸۹ به انجام رسیده بود، وارد فرآیند متآنالیز شد (نمودار ۱). حجم نمونه مورد بررسی ۳۰۰۲ نفر بودند. جدول ۱ مشخصات کلی و داده‌های هر یک از نمونه‌های یاد شده را نشان می‌دهد (جدول ۱). شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران (۶/۱۰۰-۰/۹۵٪ فاصله اطمینان) ۴/۰٪ برآورد گردید. کمترین شیوع HBsAg در چندین مطالعه انجام شده در سال‌های ۱۹۸۹، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۷ (۰٪) و بیشترین شیوع HBsAg مربوط به مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۴ در کرمان (۹/۶٪) بود (نمودار ۲). شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران در مقالات مورد بررسی به تفکیک مناطق جغرافیایی در نمودار ۲ ارائه گردیده و نشان می‌دهد کمترین و بیشترین شیوع به ترتیب مربوط به مرکز (۰/۳٪) و غرب ایران (۴/۱٪) می‌باشد (نمودار ۳). شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران بر حسب جنس در مطالعات مورد بررسی در جدول ۲ ارائه شده است و شیوع HBsAg در جنس مذکر و مونث به ترتیب ۲/۳ و ۱/۵ درصد محاسبه شد (جدول ۲). مدل متارگرسیون نشان می‌دهد ارتباط بین شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران با سال انجام مطالعه از نظر آماری ارتباط معنا داری نمی‌باشد ( $p=0/505$ ) (نمودار ۴).

شدند. چک لیست شامل نام نویسنده، سال مطالعه، محل انجام مطالعه، نوع مطالعه، حجم نمونه، شیوع HBsAg و شیوع HBsAg در جنس بر حسب جنس بود.

## آنالیز آماری

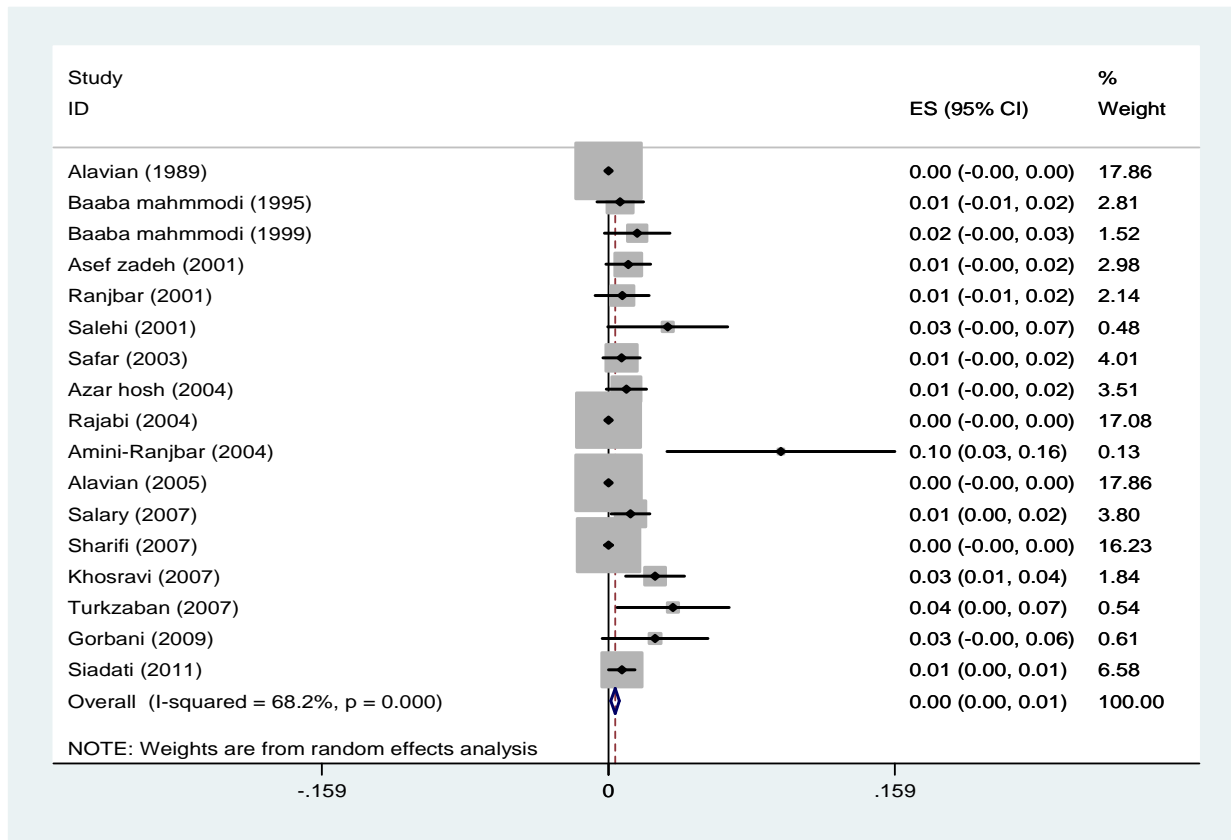
واریانس هر مطالعه با توجه به توزیع دو جمله‌ای محاسبه شد. مطالعات با توجه به تعداد نمونه و واریانس با هم ترکیب شدند. برای ارزیابی ناهمگنی مطالعات از آزمون کوکران و شاخص  $I^2$  استفاده شد. میزان ناهمگنی برای شیوع HBV در این مطالعه ۶۸/۲ درصد بود که در ردیف مطالعات با ناهمگنی متوسط قرار می‌گیرد (شاخص  $I^2$  کمتر از ۲۵ درصد ناهمگنی کم، بین ۲۵-۷۵ درصد ناهمگنی متوسط و بیشتر از ۷۵ درصد ناهمگنی زیاد). با توجه به معنی‌دار شدن شاخص ناهمگنی ( $I^2$ )، برای ترکیب نتایج از Model Random در متآنالیز استفاده شد (۲۹). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA Ver.11.1 آنالیز شدند. سطح معنا داری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به نوع داده‌های مورد تحلیل، که همگی میزان شیوع در مطالعات بوده اند و لحاظ دقیق پارامترهای چک لیست در مرحله کنترل کیفی برای انتخاب مطالعه‌های واجد شرایط، نیازی به تعیین سوگرایی انتشار<sup>۱</sup> و رسم نمودار کیفی<sup>۲</sup> احساس نشد.

<sup>۱</sup> Publication Bias<sup>۲</sup> Funnel Plot

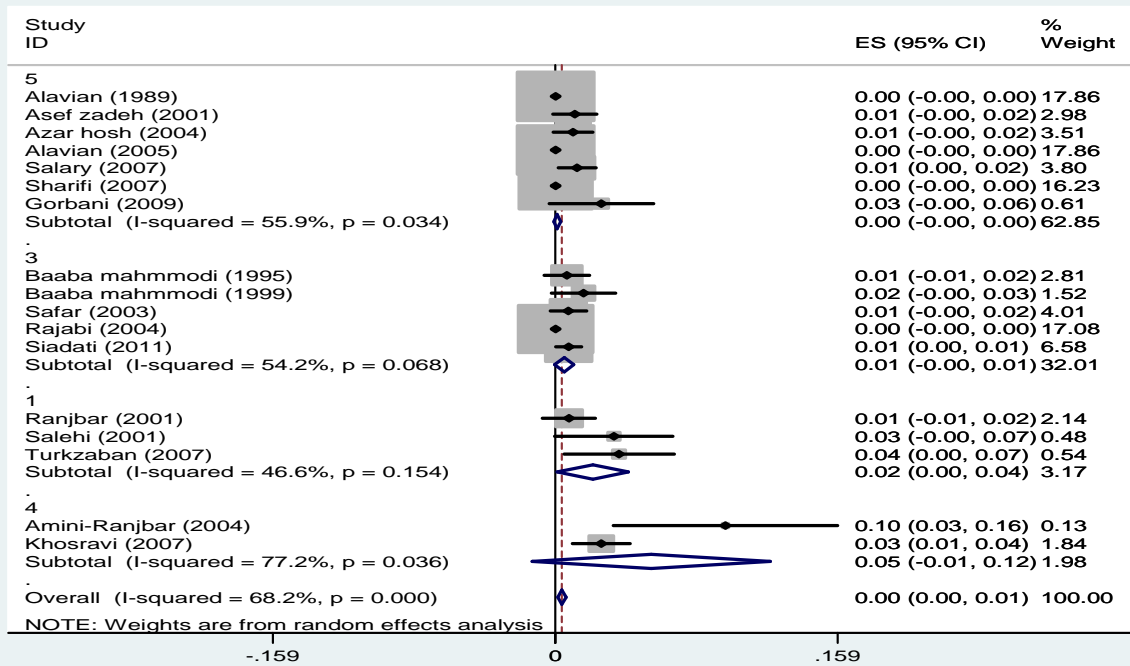
جدول ۱. مشخصات مطالعات وارد شده به مرحله متآنالیز

نام نویسنده	موقعیت جغرافیایی	محل انجام	سال انجام	حجم نمونه	تعداد مرد	تعداد زن	HBsAg+ (%)
سالاری <sup>۱۰</sup>	مرکز	تهران	۲۰۰۵	۴۲۹			۱/۲۳
آذر هوش <sup>۱۱</sup>	شمال	گرگان	۲۰۰۱	۳۰۰	۵۷	۲۴۳	۱
صفار <sup>۱۲</sup>	شمال	ساری	۲۰۰۹	۲۶۳	۱۰۵	۱۵۸	۰/۷۴
آصف زاده <sup>۱۳</sup>	مرکز	قزوین	۲۰۰۸	۲۷۰	۸۹	۱۸۱	۱/۱
بابامحمودی <sup>۱۴</sup>	شمال	قائم‌شهر	۱۹۹۹	۱۸۳			۱/۶
شریفی زاده <sup>۱۵</sup>	مرکز	قزوین	۲۰۰۶	۷۴			۰
سیادت <sup>۱۶</sup>	شمال	بابل	۲۰۰۲	۵۲۷	۸۶	۴۴۱	۰/۷۵
خسروی <sup>۱۷</sup>	جنوب	شیراز	۲۰۰۶	۳۴۶	۱۱۴	۲۳۲	۲/۶
رنجبر <sup>۱۸</sup>	غرب	همدان	۲۰۱۱	۱۳۰	۶۶	۶۴	۰/۷۷

۰	۱۰۳	۱۳	۱۱۶	۲۰۰۴	اردبیل	غرب	رجبی <sup>۱۹</sup>
۳/۳	۳۹	۷۱	۱۱۰	۲۰۰۱	کرمانشاه	غرب	صالحی <sup>۲۰</sup>
۹/۶			۸۳	۱۹۹۸	کرمان	جنوب	امینیان رنجبر <sup>۲۱</sup>
۰			۲۰۰	۱۹۸۹	تهران	مرکز	علویان <sup>۲۲</sup>
۰			۲۰۰	۲۰۰۵	تهران	مرکز	علویان <sup>۲۲</sup>
۳/۶	۲۸	۸۴	۱۳۷	۲۰۰۷	همدان	غرب	ترک زبان <sup>۲۳</sup>
۲/۶			۱۱۲	۲۰۰۹	تهران	مرکز	قربانی <sup>۲۴</sup>
۰/۶۶			۱۵۲	۱۹۹۵	بابل	شمال	بابامحمودی <sup>۲۵</sup>



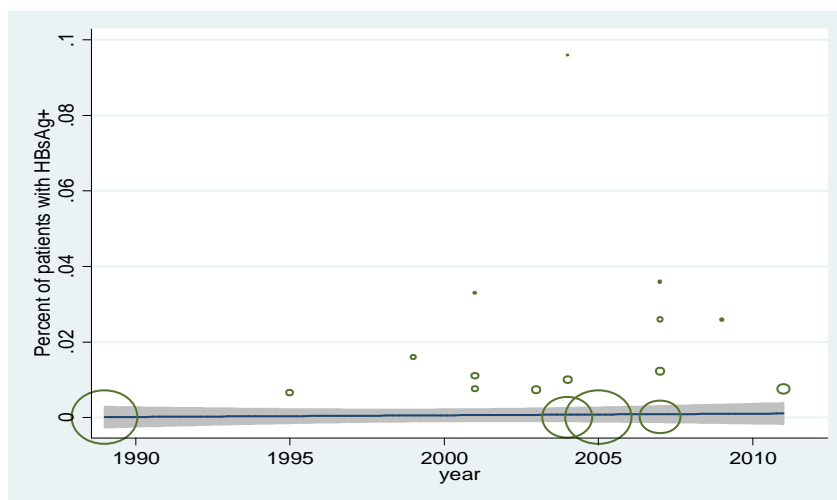
نمودار ۲. میزان شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی طبق معیار HBsAg و بر اساس مدل اثرات تصادفی، نقطه وسط هر پاره خط برآورد میزان درصد و طول پاره خطها فاصله اصمینان ۹۵ درصدی در هر مطالعه را نشان می‌دهد. علامت لوزی میزان شیوع HBsAg را برای کل مطالعات نشان می‌دهد.



نمودار ۳. میزان شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی طبق معیار HBsAg و بر حسب مناطق جغرافیایی و بر اساس مدل اثرات تصادفی، نقطه وسط هر پاره خط برآورد میزان درصد و طول پاره خطها فاصله اطمینان ۹۵ درصدی در هر مطالعه را نشان می‌دهد. علامت لوزی میزان شیوع HBsAg را برای کل مطالعات نشان می‌دهد.

جدول ۲. برآورد میزان پوشش واکسیناسیون هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی ایران بر حسب جنس

جنس	تعداد مطالعات	حجم نمونه	$I^2$	فاصله اطمینان	برآورد کلی
مذکر	۴	۱۵۸	۰	۰-۴/۶	۲/۳
مؤنث	۴	۴۵۴	۵۲/۵	۰/۲-۳/۲	۱/۵



نمودار ۴. متارگرسیون شیوع آنتی ژن سطحی هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی بر حسب سال انجام مطالعه، دایره‌ها وزن مطالعات را نشان می‌دهند ( $p = ۰/۵۰۵$ )

## بحث

کارکنان حرفه‌های پزشکی یکی از گروه‌های در معرض هپاتیت B هستند چرا که دائماً با خون سر و کار دارند. هیئت حمایت از کارگران، به دنبال افزایش موارد هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی، هپاتیت و پیروسی را به عنوان یک خطر شغلی معرفی کردند (۳۰). هم اکنون موثرترین راه پیشگیری از ابتلا به هپاتیت B علاوه بر کاهش تماس، واکسیناسیون است (۳۱). میزان ابتلا به عفونت هپاتیت B در کارکنان حرف پزشکی که واکسیناسیون علیه هپاتیت B را انجام نداده‌اند در صورت فرو رفتن سر سوزن آلوده به بدن آنها در حدود ۶ تا ۳۰ درصد ذکر شده است (۳۲).

در مطالعه حاضر شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران ۰/۴ درصد برآورد گردید که کمتر از جمعیت عمومی ایران و در حد بیماران بتاتالاسمی که دائماً تزریق خون انجام می‌دهند، بود (۴). این اختلاف می‌تواند به دلیل پوشش واکسیناسیون بالاتر و آموزش و آگاهی بیشتر پرسنل درمانی نسبت به جمعیت عمومی ایران درباره راه‌های انتقال هپاتیت B باشد.

گزارشات ارائه‌شده در زمینه شیوع هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی در سایر کشورها از جمله برزیل (۰/۸٪)، لهستان (۴-۱/۲٪)، لیبی (۰/۷٪)، مراکش (۰/۱٪)، یونان (۰/۵٪) و آلبانی (۰/۸٪) بود که از برآورد متاآنالیز ما از شیوع هپاتیت B در کارکنان بهداشتی درمانی ایران بیشتر بود (۳۳-۳۹).

شیوع HBsAg در کارکنان و پرسنل در مانی ایران در مقالات مورد بررسی به تفکیک مناطق جغرافیایی نشان داد استان‌های غربی کشور بیشترین شیوع HBsAg (۰/۴۱٪) را دارند که می‌تواند به دلیل پوشش پایین واکسیناسیون علیه هپاتیت B یا آسیب‌های ناشی از وسایل تیز و برنده در کارکنان بهداشتی درمانی این منطقه باشد.

در پژوهش حاضر، شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی مرد بیشتر از زن بود (۲/۳٪ به ۱/۵٪). در کشورهای در حال توسعه به خصوص کشورهای اسلامی داشتن شرکای جنسی متعدد در زنان معمول نیست و همچنین در ایران مصرف داروهای داخل وریدی، مسافرت به مناطق پرخطر و اصلاح در آرایشگاه‌های عمومی در مردان بیشتر از زنان است، که این می‌تواند دلیلی بر این اختلاف باشد (۴۰).

در بررسی نمودار متارگرسیون شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران بر حسب سال انجام مطالعه، اندکی سیر افزایشی وجود داشت، اما از نظر آماری ارتباط معنا داری وجود نداشت ( $p=0/505$ ). واکسیناسیون گروه‌های پرخطر در ایران از سال ۱۳۷۲ آغاز شد و در نوبت‌های ۱، ۰، ۱ و ۶ ماهگی مورد استفاده قرار گرفت. مطالعاتی که در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفت بین سال‌های ۲۰۱۱-۱۹۸۹ بود و جز یک مطالعه، تمامی مطالعات بعد از شروع برنامه ملی واکسیناسیون گروه‌های پرخطر می‌باشد و انتظار می‌رفت شیوع HBsAg سیر کاهشی داشته باشد. این عدم کاهش شیوع را می‌توان به کامل نبودن پوشش واکسیناسیون هپاتیت B (۰/۷۰/۳٪) با توجه به مطالعه مرور سیستماتیک انجام‌شده در این زمینه توجیه کرد (۷).

## محدودیت‌های مطالعه

- عدم قابلیت منابع اطلاعاتی داخلی برای جستجوی ترکیبی کلید واژه‌ها که نمی‌توان کلید واژه‌ها را به صورت ترکیبی استفاده کرد؛

- بدلیل عدم گزارش مدت زمان سابقه کار در بسیاری از مطالعات، امکان محاسبه ارتباط شیوع HBsAg با سابقه کار را فراهم نشد؛

- تعدادی از مقالات شیوع HBsAg را در گروه‌های مختلف (پرسنل درمانی و دانشجویان) مورد بررسی قرار داده بودند که امکان استخراج داده مربوط به



پرسنل درمانی وجود نداشت و به همین خاطر کنار گذاشته شدند.

در کارکنان بهداشتی درمانی ایران در ۲۶ سال اخیر افزایش معناداری نداشته است.

### نتیجه گیری

شیوع HBsAg در کارکنان بهداشتی درمانی ایران کمتر از جمعیت عمومی ایران بود که به نظر می‌رسد اقدامات پیشگیری از جمله واکسیناسیون گروه‌های پرخطر در ایران در جهت کاهش شیوع هپاتیت B در این گروه موثر بوده است. همچنین شیوع HBsAg

### تشکر و قدر دانی

از کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی ایلام که محققین را از حمایت‌های مالی خود در جهت انجام این پژوهش بهره‌مند ساختند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

### References

- 1- Liaw YF, Chu CM. Hepatitis B virus infection. *Lancet*. 2009; 373: 582-92.
- 2- Rodriguez-Frias F, Buti M, Taberner D, Homs M. Quasispecies structure, cornerstone of hepatitis B virus infection: Mass sequencing approach. *World J Gastroenterol*. 2013; 19(41): 6995-7023.
- 3- Michel ML, Tiollais P. Hepatitis B vaccines: protective efficacy and therapeutic potential. *Pathol Biol (Paris)*. 2010; 58(4): 288-95.
- 4- Porolajal J, Majdzadeh R. Prevalence of Chronic Hepatitis B Infection in Iran. *irje*. 2009; 4 (3 and 4):1-8.
- 5- Goldstein ST, Zhou F, Hadler SC, Bell BP, Mast EE, Margolis HS. A mathematical model to estimate global hepatitis B disease burden and vaccination impact. *Int J Epidemiol*. 2005;34(6):1329-39.
- 6- Haagsma JA, Tariq L, Heederik DJ, Havelaar AH: Infectious disease risks associated with occupational exposure: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2012; 69(3):140-146.
- 7- Sayehmiri K, Azami M, Nikpey S, Borji M, Sayehmiri F. Hepatitis B Vaccination Coverage in Health Personnel of Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis Study. *irje*. 2015; 11 (3) :1-10.
- 8- Azami M, Sayehmiri K, Darvishi Z, Sayehmiri F. Hepatitis B vaccination coverage among dentists in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *Hepatitis Mont* 2015; 15(83):37.
- 9- Azami M, Borji M, Ghanbari F, Nikpay S, Sayehmiri K. Hepatitis B vaccination coverage of physicians and nurses in Iran: A systematic review and meta-analysis study. *J Birjand Univ Med Sci*. 2015; 22 (4) :304-315
- 10- Salari M, Alavian SM, Tadrissi D, Karimi A, Sadeghian H, Asadzandi M, et al. Safety of hepatitis B immunization in health care workers. *Kowsar Med J*. 2006; 11:343-52.
- 11- Saffar M, Jooyan A, Mahdavi M, Khalilian A. Seroprevalence of Hepatitis A,B, and C and Hepatitis B vaccination status Among Health Care Workers in Sari –Iran . 2003. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2005; 15: 67-77.
- 12- Azarhoush R, Borghei NS, Vakili MA, Latifi K. Serologic immunity of Gorgan medical personnels against hepatitis B (2003). *J Gorgan Uni Med Sci*. 2006; 8: 39-44.
- 13- Asefzade M, Sharifi M, Aliaee A. Prevalence of HBsAg carriers and anti HBsAg in health care workers of Boali-Sina teaching hospital in Qazvin. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2004; 32: 41-6.
- 14- Baba Mahmoodi F. Evaluation of Hepatitis B Antibody (HBS) Levels in Nursing Staff of Gaemshahr Razi Hospital and its Variation With Duration Of Immunity Post HB Vaccination. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2000; 10: 48-53.
- 15- Sharifi M, Borhan Modjabi K, Salmani M, Mostajeri A, Alipour Heidari M. Correlation between anti-HBs antibody level with education status and duration of practice among dentists in Qazvin city. *JIDA*. 2008; 19: 43-49.

- 16- Siadati S, Bayani M, Hajiahmadi M, Khani A, Naemi N. Hepatitis B Infection: Prevalence and Response to Vaccination among Health Care Workers in Babol, Northern Iran. *Iranian Journal of Pathology*. 2014; 9: 189 – 194.
- 17- Khosravi A, Khalil Bahmani M, Mobasser A, Ghezelsoufa E. Seroprevalence of hepatitis B virus infection and vaccination compliance among health care workers in Fars Province, Iran. *Iran J Infect Dis*. 2010; 5: 45-50.
- 18- Ranjbar M, Keramat F, Keshavarz F. The immunogenicity of Hepatitis B vaccine in personnel of Sina Hospital of Hamadan, Iran, 2001. *Iranian Journal of Infectious Diseases & Tropical Medicine*. 2002; 7(18): 58-55.
- 19- Rajabi A, Habibzade Sh, Amani F, Yzdanbd A. Evaluation of immune response to Hepatitis B vaccination in Boooli hospital nursing personnels. [Dissertation]. Ardebil: Ardebil University of Medical Sciences. 2009.
- 20- Salehi AA, Sharifi M, Norooz Nejad M, Vazirian Sh. Seroepidemiology of HIV, HBV & HCV infections in laboratory staff, Kermanshah, 2002. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2004; 7(19): 54-49.
- 21- Amini-Ranjbar S, Motlagh ME. Hepatitis B Vaccination Coverage among Iranian Medical Students and Nursing Staff. *American Journal of Applied Sciences*. 2008; 5: 747-749.
- 22- Alavian SM, Mansouri S, Abouzari M, Assari S, Bonab MS, Miri SM. Long-term efficacy of hepatitis B vaccination in healthcare workers of Oil Company Hospital, Tehran, Iran (1989-2005). *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2008; 20(2): 131-4.
- 23- Turkzaban P, Abdul Samad HR, Vaziri P. Evaluate the efficacy of hepatitis b vaccine in the vaccinated dentists in Hamadan. *Journal of Research in Dental Sciences*. 2009; 6(1): 62-66.
- 24- Ghorbani GH. Prevalence of occupational blood transmitted viral infection in health care workers after needle stick and sharp injury. *Kowsar Medical Journal*. 2010; 14 (4): 223-228.
- 25- Babamahmoodi F. Study of Hepatitis B and C in Razi and Hazrat Fatemeh Zahra Hospital staff of Mazandaran University of Medical Sciences in 1375. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2000; 9 (25): 29-25.
- 26- Azami M, Darvishi Z, Sayehmiri K. Systematic Review and Meta-Analysis of the Prevalence of Anemia Among Pregnant Iranian Women (2005 - 2015). *Shiraz E-Med J*. 2016;17(4-5):e38462. Epub 2016-05-28.
- 27- Shamseer L, Moher D, Clarke M, et al. eds. PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ* 2015;349:g7647. doi:10.1136/bmj.g7647. PubMed PMID: 25555855.
- 28- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Ann Intern Med*. 2007; 147(8):573-7.
- 29- Ades AE, Lu G, Higgins JP. The Interpretation of Random-Effects Meta-Analysis in Decision Models. *Med Decis Making* 2005; 25(6): 646-54.
- 30- Mandell GL, Bennet JE, Douglas RG, eds. Principles and practice of infectious disease. 5th ed. New York: Churchill Livingstone. 2000: 3040-42.
- 31- A'zami M, Nikpey S, Pakzad I, Sayehmiri K. Effects of immunization to hepatitis B vaccine in Iranian health staff: A systematic review and meta-analysis study. *koomesh*. 2016; 17 (4) :789-795.
- 32- Ciorlia LA, Zanetta DM. Hepatitis B in healthcare workers: prevalence, vaccination and relation to occupational factors. *Braz J Infect Dis*. 2005; 9(5): 384-9.
- 33- Rybacki M, Piekarska A, Wiszniewska M, Walusiak-Skorupa J. Hepatitis B and C infection: is it a problem in Polish healthcare workers? *Int J Occup Med Environ Health*. 2013; 26(3):430-9:
- 34- Slusarczyk J, Małkowski P, Bobilewicz D, Juszczak G. Cross-sectional, anonymous screening for asymptomatic HCV infection, immunity to HBV, and occult HBV infection among health care workers in Warsaw, Poland. *Przegl Epidemiol*. 2012; 66(3): 445-51.
- 35- Elzouki AN, Elgamay SM, Zorgani A, Elahmer O. Hepatitis B and C status among health care workers in the five main hospitals in eastern Libya. *J Infect Public Health*. 2014; 7(6): 534-41.

- 36- Djeriri K, Laurichesse H, Merle JL, Charof R, Abouyoub A, Fontana L, Benchemsi N, Elharti E, Aouad RE, Chamoux A, Beytout J. Hepatitis B in Moroccan health care workers Occupational Medicine. *Occup Med (Lond)* 2008; 58: 419-424.
- 37- Topka D, Theodosopoulos L, Elefsiniotis I, Saroglou G, Brokalaki H. Prevalence of hepatitis B in haemodialysis nursing staff in Athens. *J Ren Care*. 2012; 38(2): 76-81.
- 38- Kondili LA, Ulqinaku D, Hajdini M, Basho M, Chionne P, Madonna E, Taliani G, Candido A, Dentico P, Bino S, Rapicetta M. Hepatitis B virus infection in health care workers in Albania: a country still highly endemic for HBV infection. *Infection*. 2007; 35(2): 94-7.
- 39- Molijn MHJ, Van der Linden JM, Ko LK, Gorgels J, Hop W, Van Rhenen DJ. Risk factors and anti-HBc reactivity among first-time blood donors. *Vox Sang*. 1997; 72(4): 207-10.
- 40- Zali MR, Mohammad K, Farhadi A, Masjedi MR, Zargar A, Nowroozi A. Epidemiology of hepatitis B in the Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 1996; 2(2): 290- 98.