تعیین میانگین تیتر Anti-HBS ایجاد شده در کارکنان بهداشتی دریافت کننده واکسن هپاتیت B در بیمارستان فیروزگر شهر تهران

*دکتر مهشید طالبی‌طاهر I

معصومه اکبری II

مهدی رضایی II

ندا عشایری II

زهرا عمرانی II

هما قادریان II

فاطمه قلی‌پور II

محبوبه محمدزاده II

چکیده

ویروس هپاتیت B(HBV) یکی از علل عمده هپاتیت ویروسی، سیروز و هپاتوسلولار کارسینوما در سراسر جهان بوده و عامل حدود ۱/۰۰۰/۰۰۰ مـرگ در سـال می‌باشـد. ایـن ویـروس بـه عنـوان دومیـن کارسـینوژن خطرناک بعد از سیگار در جهان مطرح بوده و براساس گزارش WHO، ۳۷٪ از مردم جـهان آلـوده بـه HBV هستند. با توجه به این که کارکنان بهداشـتی از گروه‌هـای پرخطـر بـرای ابتـلا و انتقـال هپـاتیت B بـوده و در صورت ابتلا، احتمال انتقال ویروس از این گروه به سایر افراد جامعه بالا است و نیز در حال حاضر بهترین راه پیش‌گیری از هپاتیت B تزریق ۳ دوز واکسن آن می‌باشد، برآن شدیم تا در ایـن مطالعـه تیـتر آنتی‌بـادی ضـد ویروس هپاتیت B(Anti-HBS) را در کارکنان بهداشتی بیمارستان فیروزگر شهر تـهران تعییـن کنیـم. در ایـن مطالعه که به روش مشاهده‌ای توصیفی ـ مقطعی انجام شد، ۱۰۲ نفر از کارکنان بهداشتی بیمارستان فیروزگـر تـهران در ٦ گـروه (هیئـت علمـی، دسـتیار، کـارورز، کـارآموز، پرسـتار و کـارمند) بـه روش نمونـه‌گـیری آسان(convenience) انتخاب شدند و وارد مطالعه گردیدنـد. شـرط ورود بـه مطالعـه دریـافت ۳ نوبـت کـامل واکسن هپاتیت B بوده است. پس از خـون‌گـیری از افـراد مـورد مطالعـه، نمونـه‌ها بـه آزمایشـگاه بیمارسـتان فیروزگر منتقل گردیـد و فـرم جمـع‌آوری اطلاعـات کـه شـامل سـن، جنـس، وضـعیت تـاهل، گـروه شـغلی در بیمارستان، سابقه مصرف الکل و سیگار، ابتلا به بیماری مزمن کبدی و کلیوی، ابتلا به دیابت، سن ازدواج، مدت زمان گذشته شده از دریافت آخرین نوبت واکسن هپاتیت B بود، برای هر یک از آن‌ها تکمیل گردیـد. تجزیـه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۱۱/٥ و تست‌های آمـاری T، Chi۲، Levene's، K.S، Oneway ANOVA و ضریب هم‌بستگی پیرسون صورت گرفت. هم‌چنیـن از شـاخص‌های فراوانـی میـانگین، انحراف معیـار و خطـای معیـار اسـتفاده شـد. سـطح معنـی‌داری، کم‌تـر از ٥٪ در نظـر گرفتـه شـد و از مـدل Multiple Linear regression برای پیش‌گویـی عوامـل موثـر بـر تیتـر آنتی‌بـادی اسـتفاده گردیـد. تیـتر Anti-HBS در ۱۰۲ نفر تعیین شد و میانگین تیتر Anti-HBS، ۷۰/٤۳(۸۳/۸٤-۵۷/۰۲، CI٩٥٪) به دسـت آمـد. هـم‌چنیـن تیـتر Anti-HBS در ۳۰ نفـر(۲۹/٤٪) کم‌تـر از ۱۰mIu/ml و ۷۲ نفـر(۷۰/٦٪) برابـر یـا بیش‌تـر از ۱۰mIu/ml بود. هم‌چنین ارتباط آماری معنی‌داری بین تیتر Anti-HBS و ۲ عامل سـن و مـدت زمـانی کـه از دریافت واکسن گذشته بود، وجود داشت($P<0/05$). زمان پایدار ماندن پاسخ‌دهی به واکسـن هپـاتیت B بعـد از دریافت آن به طور دقیق مشخص نیست و پی‌گیری جهت دریافت ۳ دوز کامل، واکسیناسیون در قبـل یـا زمـان شروع به کار در این مراکز و عوامل تاثیرگذار بر پاسخ‌دهی به واکسن باید مورد توجـه قـرار گـیرد. هـم‌چنیـن پیشنهاد می‌شود کارکنان مراکز بهداشتی(HCW) که از گروه‌های پرخطر ابتلا و انتقال HBV به شمار می‌روند نسبت به تعیین تیتر Anti-HBS خود پس از تزریق ۳ دوز واکسن اقدام نمایند.

کلیدواژه‌ها: ۱ – ویروس هپاتیت B ۲ – آنتی‌بادی ضد ویروس هپاتیت B ۳ – واکسن هپاتیت B

این مطالعه تحت حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است(شماره ثبت: ١٦)

I) استادیار و متخصص بیماری‌های عفونی، بیمارستان فیروزگر، میدان ولی‌عصر، خیابان به‌آفرین، دانشگاه علـوم پزشـکی و خدمـات بهداشـتی ـ درمـانی ایـران.(*مولـف مسئول)

II) دانش‌جوی پزشکی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

مقدمه

ویروس هپاتیت B(HBV) یکی از علل عمده هپاتیت ویروسی، سیروز و هپاتوسلولار کارسینوما در سراسر جهان بوده و عامل حدود ۱/۰۰۰/۰۰۰ مرگ در سال می‌باشد.[۱-٤] این ویروس به عنوان دومین کارسینوژن خطرناک بعد از سیگار در جهان مطرح بوده و[۵-۷] براساس گزارش WHO ۳۷٪ از مردم جهان آلوده به HBV هستند.[۱] طبق آمار منتشر شده از سوی وزارت بهداشت، ۷۲٪ از بیماران مبتلا به هپاتوسلولار کارسینوما و ۸٤٪ از بیماران مبتلا به سیروز کبدی در ایران سابقه ابتلا به عفونت با HBV دارند و[۵] در تهران نیز ۳٪ از افراد، حامل این ویروس می‌باشند.[۵و ۸] راه‌های انتقال و ابتلا به HBV بسیار متنوع بوده و مهم‌ترین آن‌ها در جهان و ایران انتقال از مادر حامل به نوزاد در هنگام تولد می‌باشد.[۶، ۸، ۹و ۱۰] سایر موارد شامل تماس‌های جنسی، تماس خانوادگی، تزریق‌های وریدی غیربهداشتی و انتقال در مراکز پزشکی، بهداشتی هستند.[۲، ۵، ۸و ۱۱] در مراکز پزشکی ـ بهداشتی انتقال از طریق تماس مستقیم با خون یا مایعات بدن(عمل جراحی، کارکنان آزمایشگاه و ...)، انتقال خون و بخش همودیالیز صورت می‌گیرد.[۲، ۳، ۵، ۸، ۱۱، ۱۲و ۱۳] با توجه به روش‌های ذکر شده برای انتقال، گروه‌های پرخطر را کارکنان بهداشتی[۵، ۱٤، ۱۵و ۱۶]، معتادان تزریقی، بیماران همودیالیزی و بیماران نیازمند به تزریق خون و فرآورده‌های خونی(هموفیلی ـ تالاسمی) و افرادی که چند شریک جنسی دارند تشکیل می‌دهند.[۵و ۱۶]

در مورد HCWs، تماس شغلی یک نگرانی دایمی و واقعی است و این خطر در سال‌های شروع این حرفه بیش‌تر می‌باشد. بدین معنی که در زمان آموزش، تماس با HBV حداکثر و تجربه و آگاهی در مورد خطر عفونت کم‌تر است.[۱۷و ۱۸] شیوع عفونت‌های جدید HBV در HCWs ۱٪ در سال گزارش شده است.[۱۹] خطر انتقال HBV، ۲٤۰۰ مورد در ۱/۰۰۰/۰۰۰ عمل جراحی می‌باشد که در مقایسه با HCV(۱٤۰ در میلیون) و HIV(۲٤ میلیون) رقم بالایی است.[۱۱، ۱۹و ۲۰] خطر انتقال HBV از HCWs به افراد جامعه نیز زیاد می‌باشد.[۱۱، ۱۳، ۲۱و ۲۲] به طوری که براساس یک گزارش، یک جراح آلوده به HBV طی یک دوره ۸ ساله ۱۰۰ بیمار را آلوده کرده بود.[۱۱] انتقال HBV از HCWs به بیماران نه تنها یک مشکل بهداشت عمومی است بلکه یک مسئله قانونی نیز محسوب می‌شود.[۱۱]

برخلاف ایدز و هپاتیت C، از طریق واکسیناسیون می‌توان از انتقال HBV جلوگیری کرد.[۱۱] این واکسن موثر و بی‌خطر در سال ۱۹۸۱ معرفی و تایید شد[۱۲و ۱۶] و در سال ۱۹۸۲ وارد بازار گردید.[۶] این واکسن با شناسایی ژنوم کامل ویروس هپاتیت B و کلون کردن بخشی از ژن کد کننده پروتئین پوششی(HBSAg) یعنی Pro-s در پلاسمیدهای خاص و انتقال به مخمر نان، تولید و خالص‌سازی می‌شود.[۵] از سال ۱۹۹۱ تزریق این واکسن در مراکز بهداشتی از سوی WHO و سایر سازمان‌های بین‌المللی اجباری شد.[۸، ۱۳، ۱۷و ۲۳] این واکسن در ۳ دوز و به ترتیب در ماه‌های صفر، ۱ و ٦ در عضله دلتوید تزریق می شود[۸] و بیش از ۹۵٪ از افراد دریافت کننده واکسن پاسخ مناسبی به آن می‌دهند.[۸و ۱۱] با استفاده از واکسن هپاتیت B درصد افراد حامل از ۲۰-۱۵٪ به ۱٪ کاهش یافته است.[۶] با وجود این تلاش‌ها، برخی از افراد بعد از دریافت واکسن، آنتی‌بادی کافی در خونشان ایجاد نمی‌شود.[۱۷] پایداری مصونیت ایجاد شده توسط واکسن هپاتیت B یک مسئله مهم برای تصمیم‌گیری جهت تجویز دوز یادآور می‌باشد.[۲]

با توجه به این که در کشور ما تمام کارکنان بهداشتی واکسن دریافت نکرده‌اند، بسیاری نیز بعد از دریافت ۳ دوز واکسن از پاسخ ایمنی ایجاد شده مطلع نمی‌باشند و ممکن است در تمام دریافت‌کنندگان پاسخ مناسبی ایجاد نشود، ارزیابی تیتر Anti-HBS در این گروه ضروری به نظر می‌رسد.

روش بررسی

این مطالعه به روش مشاهده‌ای مقطعی ـ توصیفی (Observational Descriptive Cross-sectional) در بیمارستان فیروزگر شهر تهران در پاییز سال ۱۳۸۲ انجام شد. نمونه‌گیری به روش آسان(convenience) صورت

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

گرفت و حجم نمونه با استفاده از رابطه برآورد میانگین محاسبه گردید.

در این مطالعه ۱۰۲ نفر از کارکنان بهداشتی بیمارستان از ٦ گروه شغلی (هیئت علمی، دستیار، کارورز، کارآموز، پرستار و کارمند) مورد بررسی قرار گرفتند. شرط ورود به مطالعه دریافت ۳ نوبت واکسن HB، در ماه‌های صفر، ۱و ٦ بود. پس از خون‌گیری از افراد مورد مطالعه، نمونه‌ها به آزمایشگاه مرکزی بیمارستان فیروزگر منتقل گردید.

با استفاده از کیت آزمایشگاهی Microwell ELISA و به روش آنزیمی ایمواسی در محیط جامد(ELISA) و به کمک آنزیم نشان‌دار، سطح سرمی Anti-HBS تیتر شد. هم‌چنین در زمان خون‌گیری برای هر فرد، فرم جمع‌آوری اطلاعات که شامل جنس، سن، وضعیت تاهل، گروه شغلی، مدت زمانی که از دریافت آخرین نوبت واکسن گذشته بود، سابقه مصرف الکل، سابقه مصرف سیگار، ابتلا به دیابت، سابقه بیماری‌های مزمن کبدی و کلیوی، سن ازدواج و BMI(شاخص توده بدن) بود، انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۱۱/٥ و تست‌های آماری t، Chi^2، Levene's، K.S، Oneway ANOVA، ضریب هم‌بستگی پیرسون و شاخص فراوانی میانگین، انحراف معیار و خطای معیار انجام شد.

برای تحلیل نتایج براساس بررسی منابع موجود، سطح آنتی‌بادی بالاتر از ۱۰mIU/ml به عنوان پاسخ‌دهی کافی به واکسن HB[۱، ٥، ۱٥، ۱۷، ۲۳و ۲٤] و سطح آنتی‌بادی پایین‌تر از ۱۰mIU/ml پاسخ‌دهی ناکافی به واکسن در نظر گرفته شد. هم‌چنین گروه اول به ۲ گروه پاسخ‌دهی پایین (۱۰-۱۰۰mIU/ml) و پاسخ‌دهی بالا (بیش‌تر از ۱۰۰mIU/ml) تقسیم شدند.[۱٥و ۱۷]

برای بررسی عوامل پیش‌گویی کننده از مدل رگرسیونی خطی چندگانه(Multiple Linear Regression) به روش Forward استفاده گردید. سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰٥ برای ورود متغیر به مدل و سطح معنی‌داری بیش‌تر از ۰/۱ برای خروج متغیر از مدل در نظر گرفته شد.

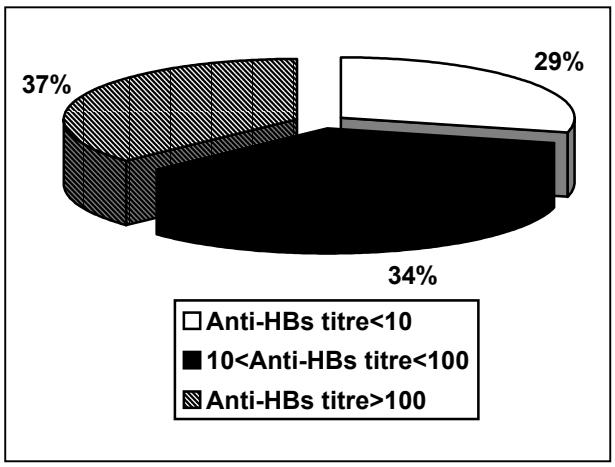
ذکر این نکته لازم است که سطح معنی‌داری ٥٪ در نظر گرفته شد و حوزه‌های اطمینان با احتمال ۹٥٪ محاسبه شدند. پای‌بندی به اصول اخلاقی و عهدنامه هلسینکی در تمام مراحل اجرای طرح رعایت شد و تمام اطلاعات مربوط به افراد مورد مطالعه توسط مجریان طرح محفوظ ماند.

نتایج

از ۱۰۲ فرد مورد مطالعه ٥٥ نفر(٥۳/۹٪) زن و ٤۷ نفر(٤٦/۱٪) مرد بودند که در ٦ گروه شغلی هیئت علمی(۱۷ نفر یا ۱٦/۸٪)، دستیار(۱۰ نفر یا ۹/۹٪)، کارورز(۱۷ نفر یا ۱٦/۸٪)، کارآموز(۱۲ نفر یا ۱۱/۹٪)، پرستار(۲۱ نفر یا ۲۰/۸٪) و کارمند(۲٤ نفر یا ۲۳/۸٪) قرار داشتند.

میانگین سن این افراد ۳٥/٦۱ سال(۳۷/۷٦-۳۳/٤٥، CI۹٥٪)، میانگین شاخص توده بدن ۲٤/٤٦(۲٥/۱٥-۲۳/۷۸، CI۹٥٪) و میانگین مدت زمان گذشته از دریافت آخرین دوز واکسن ٤/٥۸ سال(٥/۲۸-۳/۸۹، CI۹٥٪) بود.

میانگین Anti-HBS، ۷۰/٤۳(۸۳/۸٤-٥۷/۰۲، CI۹٥٪) به دست آمد. تیتر Anti-HBS در ۳۰ نفر(۲۹/٤٪) کم‌تر از ۱۰mIU/ml و در ۷۲ نفر(۷۰/٦٪) برابر یا بیش‌تر از ۱۰mIU/ml بود که گروه اخیر براساس سطح Anti-HBS به ۲ گروه با پاسخ‌دهی پایین(۳٥ نفر یا ۳٤/۳٪) و پاسخ‌دهی بالا(۳۷ نفر یا ۳٦/۳٪) تقسیم شدند(نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- درصد فراوانی افراد در سطوح مختلف تیتر Anti-HBs

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

در تجزیه و تحلیل انجام شده با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون ارتباط آماری معنی‌داری بین تیتر Anti-HBs با عامل سن و مدت زمان گذشته از دریافت آخریت دوز واکسن مشاهده گردید(به ترتیب P=۰/۰۱۷، r=-۰/۲٤ و P=۰/۰۰۱، r=-۰/۳۲).

در مطالعه حاضر ارتباطی بین تیتر Anti-HBs با عوامل جنس، گروه‌های شغلی، سابقه مصرف الکل و سیگار، ابتلا به دیابت، سابقه بیماری مزمن کبدی و کلیوی و BMI به دست نیامد. در مدل رگرسیونی خطی چندگانه، سن بالا و بالا بودن مدت زمان گذشته از دریافت آخرین دوز واکسن از عوامل پیش‌گویی کننده منفی تیتر Anti-HBs بودند.

بحث

زمان پایدار ماندن پاسخ‌دهی به واکسن HB بعد از دریافت آن به طور دقیق مشخص نیست.[۱۲] در مطالعه حاضر ۲۹/٤٪ از افراد تیتر Anti-HBs کم‌تر از ۱۰mIU/ml داشتند. این رقم با نتایج به دست آمده از مطالعه‌ای که در چین روی ٦٤۹ نفر انجام شد(۵۰٪ افراد تیتر کم‌تر از ۱۰ داشتند) تفاوت دارد[۳] که این تفاوت می‌تواند ناشی از اختلاف در مدت زمان گذشته شده از دریافت آخرین دوز واکسن در ۲ مطالعه باشد. در مطالعه هم گروهی که توسط Zanetti روی ۵۲۵ نوجوان و جوان انجام شد، تیتر Anti-HBs ۹۵٪ از افراد، ۷ سال پس از دریافت ۳ دوز واکسن بالاتر از ۱۰ به دست آمد[۲] که نسبت به نتایج ۲ مطالعه ذکر شده تعداد بیش‌تری از افراد تیتر بالای ۱۰ داشته‌اند.

در پژوهشی مشابه که در پاییز سال ۱۳۸۱ توسط رجبی‌پور و همکاران در لرستان صورت گرفت، ٤٤٪ از افراد تحت مطالعه تیتر Anti-HBs آن‌ها کم‌تر از ۹۰ بود که این عدد در مقایسه با میزان به دست آمده در مطالعه حاضر (۵۹/۸٪) درصد کم‌تری است.[۲۰]

در این مطالعه، بین تیتر Anti-HBS با سن و مدت زمان گذشته شده از دریافت آخرین دوز واکسن ارتباط معنی‌داری به دست آمد. در مطالعه انجام شده روی ۸۵۲ نفر در کشور گامبیا، با وجود بالا بودن تیتر Anti-HBS بعد از دریافت واکسن، سطح آنتی‌بادی با گذشت زمان و با سیری پیش‌رونده و منظم کاهش و تعداد افرادی که تیتر Anti-HBs زیر ۱۰ داشتند، افزایش یافته بود. هم‌چنین تعداد افراد مبتلا به عفونت HBV نیز با گذشت زمان بیش‌تر شده بود.[۲٤]

در ۲ مطالعه که توسط Averhoff و همکاران در سال ۱۹۹۸ و Rendi-Wagner و همکاران در سال ۲۰۰۰ انجام شد نیز بین سن بالا و تیتر Anti-HBs ارتباطی منفی وجود داشت.[۱۸، ۲۵] با توجه به این که توانایی ایجاد پاسخ ایمنی محافظتی و موثر بعد از دریافت واکسن HB نیاز به یک‌پارچگی و هماهنگی عمل بین سلول‌های T و B و ماکروفاژها دارد[۱۵]، تغییراتی که در سیستم ایمنی سلولی و خونی به دنبال افزایش سن ایجاد می‌شود، موجب کاهش اثربخشی واکسن HB در افراد مسن نسبت به افراد بالغ جوان و کودکان می‌گردد.[۱] هم‌چنین در مورد مدت زمانی که از دریافت آخرین دوز واکسن HB گذشته بود، نتایج یک مقاله مروری بیان کننده کاهش تیتر Anti-HBS به دنبال افزایش این زمان بوده است.[۱۷]

در مطالعه Averhoff و همکاران که به صورت دو سویه کور و آینده‌نگر انجام شد، چاقی، مرد بودن، بیماری‌های مزمن و سیگار عوامل موثر بر کاهش تیتر Anti-HBs بودند.[۲۵] نتایج تحقیق Rendi-Wagner و همکاران نیز مرد بودن را عامل موثری بر کاهش تیتر Anti-HBs نشان داده است.[۲۵] در پژوهشی مشابه که توسط sezer و همکاران روی ۵۰ بیمار همودیالیزی انجام شد، مرد بودن از عوامل موثر بر کاهش تیتر Anti-HBs بود.[۱۵]

در برخی از مطالعات دیگر نیز این ارتباط تایید شده است[۸، ۱۷و ۲۲] اما در مطالعه حاضر تیتر Anti-HBs با متغیرهای، سابقه مصرف الکل و سیگار، ابتلا به دیابت و سابقه بیماری‌های مزمن کبدی و کلیوی ارتباطی نداشت که این عدم ارتباط می‌تواند به دلیل کم بودن تعداد نمونه‌هایی باشد که سابقه مثبتی از متغیرهای بالا را داشتند.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر و تحقیقات ذکر شده به نظر می‌رسد علاوه بر توصیه به انجام شدن واکسیناسیون

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

در مراکز پزشکی ـ بهداشتی، رعایت موارد دیگری نیز ضروری باشد که از جمله این موارد می‌توان به پی‌گیری جهت دریافت ۳ دوز کامل، واکسیناسیون در قبل یا زمان شروع به کار در این مراکز و در نظر گرفتن عوامل تاثیرگذار بر پاسخ‌دهی به واکسن HB اشاره کرد.

در پایان پیشنهاد می‌گردد HCWs که از گروه‌های پرخطر ابتلا و انتقال HBV به شمار می‌روند نسبت به تعیین تیتر Anti-HBs خود پس از انجام شدن ۳ نوبت واکسیناسیون اقدام نمایند.

منابع

1- Fisman DN, Agrawal D, Leder K. The effect of age on immunologic response to recombinant Hepatitis B vaccine: A meta-analysis. Clin Infect Dis 2002; 35: 1368-75.

2- Zanetti AR. Update on Hepatitis B vaccination in Italy 10 ears after its implementation. Vaccine 2001; 19: 2380-3.

3- Koff RS. Immunogenicity of hepatitis B vaccines: implication of immune memory. Vaccine 2002; 20: 3695-701.

4- Banatvala J, Damme PV, Oehen S. Lifelong protection against hepatitis B: the role of vaccine immunogenictiy in immune memory. Vaccine 2001; 19: 877-85.

5- http//:www.salamatiran. com visited at 2003/12/25.

6- Duclos P. Safery of immunization and adverse events following vaccination against hepatitis B. J Hepatol 2003; 39: s83-s8.

7- Zimmerman PK, Middletton DB, Burns IT, Clover RD. Routine vaccines across the life span. J Fam Pract 2003; 52(1): s1-s4.

۸- علویان ـ سید مؤید. راهنمای جامع بیماری‌های کبد و هپاتیت ایران. چاپ اول. تهران: انتشارات نور دانش؛ ۱۳۸۱. ص. ۲۰-۵.

9- Rischitelli G, Harris J, McCauley L, Gershon R, Guidotti T. The risk of acquiring hepatitis B or C among public safety workers: A systematic review. Am J Prev Med 2001; 20(4): 299-306.

10- Sherlock S, Dooly G. Disease of the liver and biliary system. 10th ed. USA: co.IMC.rahway N.G; 1999. P. 37-40.

11- Roggendorf M, Viazov S, Health care workers and hepatitis B. J Hepatol. 2003; 39: s89-s92.

12- Williams JL, Christenesen CJ, McMabon BJ, Bulkow LR, Cagle HH, Mayers JS, et al. Evaluation of the response to a booster dose of hepatitis B vaccine in previously immunized healthcare workers. Vaccine 2001; 19: 4081-5.

13- Brotherton JM, Bartlett MJ, Muscatello D, Campbell S, Mcanulty JM. Do we practice what we preach? Healthcare worker screening and vaccination. Am J Infect Control 2003, 31: 144-50.

14- Evans B, Duggan W, Barker J, Ramsay M, Abiteboul D. Exposure of healthcare workers in england, Wales, and Northern Ireland to Bloodborne viruses between July 2000: analsysis of surveillance data. BMJ 2001; 322: 397-8.

15- Sezer S, Ozdemir FN, Guz G, Arat Z, Colak T, Sengul S. Factors influencing response to hepatitis B virus vaccination in hemodialysis patients. Transplant Proc 2000; 32: 607-8.

۱۶- علویان ـ سید مؤید. تشخیص، پیش‌گیری و درمان هپاتیت ویروسی نوع بی. چاپ اول. تهران: انتشارات نوردانش؛ ۱۳۸۱. ص. ۷-۴۲.

17- Poland GA. Hepatitis B immunization in healthcare workers dealing with vaccine nonresponse. Am J Prev Med 1998; 15(1): 73-7.

18- Averhoff F, Mahoney F, Coleman P, Schatz G, Hurwitz E, Margolis H, et al. Immunogenicity

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

of hepatitis B vaccines implications for persons at occupational risk of hepatitis B virus infection. Am J Prev Med 1998; 15(1): 1-8.

19- Zimmeraman PK, Middleton DB, Smith NJ. Vaccines for person at high risk duo to medical conditions, Occupation, Environment, or Lifestyle. J Fam Pract 2003; 52(1): s 22-s32.

۲۰- رجبی‌پور ـ فاطمه. بررسی سطح HBS-Ab در انترنهای دانشگاه علوم پزشکی لرستان در پاییز ۱۳۸۱. فصلنامه علمی ـ پژوهشی مرکز پژوهشهای دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی لرستان سوگند ۱۳۸۱؛ سال دوم، شماره ۵: ۵-۱.

21- Koziol DE, Henderson DK. Nosocomial viral hepatitis in healthcare workers In: Mayhall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. 1 st ed. Baltimore MD: Williams and Wilkins; 1996. P. 829-37.

22- Hasselhorn HM, Hofmann F. Transmission of HBV, HCV, HIV by infectious medical personnel: presentation of an overview. Chirurg 2000; 71: 389-95.

23- Kane M, Banatvala J, Villa GD, Esteban R, Franco E, Goudeau A. Are booster immunizations needed for lifelong hepatitis B immunity? Lancet 2000, 355: 561-5.

24- Wihitte H, Jaffar S, Wansbrough M, Mendy M, Dumpis U, Collinson A, et al. Observational study of vaccine efficacy 14 years after trial of hepatitis B vaccination in Gambian children. BMJ 2002, 325: 569-73.

25- Rendi-Wagner P, Kundi M, Stemberger H, Wiedemann G, Holzman M, Hofer M, et al. Antibody-Response to three recombinant hepatitis B vaccines: comparative evaluation of multicenter travel-clinic based experience. Vaccine 2000; 19: 1055-60.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

Determination of Anti-HBS Titre Mean Induced by Hepatitis B Vaccine among Health Care Workers in Firoozgar Hospital in Tehran

***M. Talebi Taher, MD** [I] ***M. Akbari, MD** [II] ***M. Rezaee, MD** [II] ***N. Ashaerii, MD** [II]
***Z. Omrani, MD** [II] ***H. Ghaderian, MD** [II] ***F. Gholipour, MD** [II]
***M. Mohammadzadeh, MD** [II]

Abstract

Hepatitis B virus(HBV) is a major cause of viral hepatitis, cirrhosis and liver cancer worldwide and it is estimated to cause one million death worldwide annually. This virus is the second hazardous carcinogen in the world after smoking. According to WHO report 37% of the people in the world are infected by HBV. Healthcare workers(HCWs) are one of the high risk groups in affecting and transmission of Hepatitis B(HB) and also there is high probability of HBV transmission from HCWs to general population. The best way of preventing hepatitis B is three-dose vaccination schedule. Thus, we decided to determine Anti-HBs titer among HCWs in Firoozgar Hospital in Tehran. In this descriptive cross-sectional study, 102 HCWs of Firoozgar Hospital including faculty members, residents, interns, students, nurses and clerks were selected and enrolled through convenience sampling. All participants had to complete three-dose vaccination schedule. After blood sampling the samples were transferred to Firoozgar Hospital labarotary. Checklist was consisted of age, sex, marriage status, occupational group, history of smoking and alcohol abuse, chronic renal and hepatic failure, diabetes, marriage age and duration after the last dose of vaccine. Statistical analysis was done with SPSS 11.5 software. Some statistical tests such as t, Chi^2, Levene's KS, one way ANOVA and Pearson correlation coefficient were also used. Frequency, mean, SD and SEM indexes were applied to report statistical information. $P<0.05$ was considered statistically significant. Multiple linear regression model was used to predict effecting factors on Anti-HBs titer. 102 Anti-HBs titers of HCWs were determined and the mean was 70.43(95% CL, 57.02-83.84). Also, Anti-HBs titers of 30 individuals(29.4%) were less than 10 mIU/ml and 72 individuals(70.6%) were equal or more than 10mIU/ml. There was a significant statistical correlation between Anti-HBs titer and age and duration after the last dose of vaccine($P<0.05$). The permanent response time to HB vaccine is not clearly definite. Following-up for complete three-dose injection, vaccination before or at the onset of working in this centers and effecting factors influencing response to HB vaccine should be attended. HCWs who are one of the high risk groups in affecting and transmission of HBV, are recommended to determine their Anti-HBs titer after three-dose vaccination.

Key Words: **1) Hepatitis B Virus** **2) Anti-HBs Antibody** **3) Hepatitis B Vaccine**

This study was conducted under financial support of Iran University of Medical Sciences.(No. 16)
***I)** Assistant Professor of Infectious Diseases. Firoozgar Hospital. Vali-Asr Sq., Behafarin Ave. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.(*Corresponding Author)*
***II)** Medical Student.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]