

تحقیقی

## وضعیت ایمنی سرولوژیکی کارکنان مراکز آموزشی - درمانی شهر گرگان در برابر ویروس هپاتیت B در سال ۱۳۸۲

### چکیده

زمینه و هدف: ویروس هپاتیت B عامل ایجاد هپاتیت حاد و مزمن، سیروز کبدی و کارسینوم هپاتوسلولار کبدی است و در حال حاضر تنها راه مطمئن پیشگیری، خصوصاً افراد در معرض این بیماری مانند کارکنان بهداشتی، واکسیناسیون است. این مطالعه به منظور بررسی سطح ایمنی سرولوژیکی کارکنان مراکز آموزشی شهر گرگان نسبت به ویروس هپاتیت B انجام شد.

روش بررسی: این تحقیق توصیفی و مقطعی در سال ۱۳۸۲ روی ۳۰۰ نفر از کارکنان درمانی، خدماتی، اداری مراکز آموزشی - درمانی دزینی، طالقانی و ۵ آذر انجام شد. روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بود و از افرادی که دعوت شرکت در مطالعه را می‌پذیرفتند، ۳ میلی‌لیتر خون محیطی گرفته می‌شد که پس از جداسازی سرم، آزمایش بررسی وجود Hbs-Ag، Hbs-Ab انجام می‌گردید. پرسشنامه مربوطه که حاوی اطلاعات دموگرافیکی، وضعیت واکسیناسیون و عوامل خطر آفرین ابتلاء بود برای افراد تکمیل شد. پس از ورود داده‌ها به رایانه توسط نرم‌افزار آمار SPSS-10 و سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: ۱۳ درصد افراد مورد بررسی (۴۰ نفر) واکسینه نشده بودند و ۷۴/۶ درصد (۲۲۴ نفر) واکسیناسیون کامل و مابقی دوره ناقص واکسیناسیون را انجام داده بودند و رابطه آماری معنی‌داری بین HbsAg و وضعیت واکسیناسیون، سن افراد، آخرین نوبت واکسیناسیون و شغل افراد وجود داشت ( $P < 0/05$ ). ضمناً سه نفر (۱ درصد) از نمونه‌ها HbsAg مثبت بودند که ۲ نفر زن و ۱ نفر مرد بودند. هر سه بالای ۱۰ سال سابقه کار داشته و واکسیناسیون کامل را انجام داده بودند. ۱ نفر از این افراد پرستار، ۱ نفر خدمه و یک نفر اداری بود. ضمناً هر سه نفر Hbs-Ab منفی داشتند.

نتیجه‌گیری: به دلیل طرح واکسیناسیون همگانی، پوشش واکسیناسیون کارکنان شاغل مراکز و نیز وضعیت ایمنی آنها در حد مطلوب بوده است. به دلیل تماس زیاد افراد مورد بررسی با ویروس هپاتیت B درصد افراد بدون واکسیناسیون آلوده شده و خوشبختانه بهبود یافته بودند و هر چه از زمان واکسیناسیون بیشتر می‌گذشت، احتمال کاهش ایمنی افزایش می‌یافت که این مسأله اهمیت اندازه‌گیری آنتی‌بادی ۲-۳ ماه بعد از واکسینه‌شدن و سپس کنترل دوره‌ای افراد مصون و نهایتاً تزریق دوز بوستر را مطرح می‌نماید.

کلید واژه‌ها: هپاتیت - کارکنان بیمارستان - ایمنی سرولوژیکی

دکتر رامین آذرهوش

استادیار گروه آسیب‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی گرگان

نوحس سادات بوقعی

عضو هیأت علمی گروه مامایی

دانشکده پرستاری و مامایی بویه گرگان

محمدعلی وکیلی

عضو هیأت علمی گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی

دانشگاه علوم پزشکی گرگان

دکتر کیوان لطیفی

پزشک عمومی

نویسنده مسؤل: دکتر رامین آذرهوش

پست الکترونیکی: [raminazarhoush@yahoo.com](mailto:raminazarhoush@yahoo.com)

نشانی: گرگان، مرکز آموزشی درمانی پنجم آذر

بخش آسیب‌شناسی

تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۳۰۲۳۰

تلفن فکس: ۲۲۲۷۹۱۰

وصول مقاله: ۸۳/۱۰/۲

اصلاح نهایی: ۸۵/۲/۹

پذیرش مقاله: ۸۵/۳/۲۰

## مقدمه

هپاتیت B به عنوان یکی از انواع هپاتیت‌های ویرال، بیش از ۳۵۰ میلیون ناقل در جامعه جهانی دارد. پیشگیری از آن خصوصاً در گروه‌های پرخطر مثل کارکنان بهداشتی حائز اهمیت است (۱). ویروس هپاتیت B عامل ایجاد هپاتیت حاد و مزمن، سیروز کبدی و کارسینوم هپاتوسلولار کبدی است (۲). برای پیشگیری قبل از تماس این افراد، واکسیناسیون توصیه گردیده است. با وجود این که ۹۰-۸۰ درصد افراد دست کم به مدت ۵ سال و ۸۰-۶۵ درصد سطح ایمنی مطلوب را برای مدت ۱۰ سال حفظ نموده‌اند، ولی مدت ایمنی زایی دقیق واکسیناسیون و پروتکل استاندارد مدونی برای بعد از واکسیناسیون افراد از لحاظ مانیتورینگ یا بررسی سطح ایمنی وجود ندارد. انجام تست آنتی‌بادی به عنوان مدرکی دال بر تغییر سرولوژیکی بعد از واکسیناسیون توصیه نمی‌شود، مگر در افراد پرخطر (۳). کارکنانی که با مواد بالقوه عفونی کار می‌کنند باید علیه هپاتیت B واکسینه شوند (۴). ایمنی زایی ویروس در بررسی در مناطق مختلف دنیا بسیار متفاوت بوده است. در بررسی سرولوژیکی کارکنان بیمارستان‌های شهرکرد مشاهده گردید که ۱۳/۷ درصد فاقد مقدار آنتی‌بادی محافظت کننده بوده‌اند (۲). این در حالی است که در یک مطالعه در بانکوک ۳/۴۲ درصد افراد شاغل بیمارستان‌های دولتی HbsAg مثبت بوده و در ۴۸/۶ درصد هیچ مارکر هپاتیت B مثبت نگردید (۵). در سقز ۲/۶ درصد کادر شاغل بیمارستان امام HbsAg مثبت بوده که هیچ کدام واکسینه نشده بودند (۶). مطالعه حاضر به بررسی وضعیت ایمنی نسبت به هپاتیت B در تعدادی از کارکنان مراکز آموزشی - درمانی شهر گرگان پرداخته تا با اطلاعات به دست آمده از وضعیت ایمنی این گروه در معرض خطر، راهکارهای لازم در جهت ارتقا سطح سلامت و ایمنی آنها پیشنهاد گردد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی و مقطعی بود. نمونه‌های پژوهش ۳۰۰ نفر از کارکنان مراکز آموزشی - درمانی شهر گرگان بودند. نمونه‌گیری در بهار ۱۳۸۲ به روش مبتنی بر هدف انجام گردید و از کلیه افراد داوطلب شرکت در مطالعه، ۳ سی‌سی خون محیطی گرفته شد و پس از جدا

کردن سرم، تحت آزمایش الیزا برای تعیین وجود Hbs-Ag و Hbs-Ab قرار گرفت. کلیه آزمایش‌ها در یک آزمایشگاه توسط یک نفر تکنسین مجرب صورت گرفت. سپس پرسشنامه حاوی اطلاعات زمینه‌ای از قبیل سن، شغل، سابقه کار، جنس، محل کار و نیز عوامل خطر آفرین مانند سابقه شخصی و خانوادگی HbsAg مثبت، سابقه تزریق خون، سابقه نیدل ۱ استیک، استفاده از دستکش، ماسک، گان و عینک محافظ و وضعیت واکسیناسیون، دفعات تزریق و آخرین نوبت تزریق واکسن برای کلیه افراد تکمیل گردید. ولی افراد مورد بررسی تفکیکی از لحاظ سرولوژیکی قبل از انجام واکسیناسیون نشدند.

واکسیناسیون کامل در این پژوهش تزریق سه نوبت واکسن صفر - یک و شش ماه بود و منظور از ایمنی مثبت، منفی و ضعیف عبارتند از:

مثبت: میزان آنتی‌بادی بیشتر از ۱۰۰ واحد بین المللی (از وجود ایمنی در فرد اطمینان کافی وجود دارد).

منفی: عدم وجود آنتی‌بادی یا میزان آنتی‌بادی کمتر از ۱۰ واحد بین المللی (فرد ایمن نمی‌باشد).

مثبت ضعیف: میزان آنتی‌بادی بین ۱۰-۱۰۰ واحد بین المللی (ایمنی در حد قابل قبول وجود دارد).

اطلاعات حاصل از مطالعه بعد از کدبندی و ورود به نرم افزار آماری Spss، توسط آزمون‌های مجذور کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $\alpha=0/05$ ) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

۳۰۰ نفر از کارکنان مراکز آموزشی درمانی شهر گرگان مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۴۲ نفر (۸۱ درصد) مونث و بقیه مذکر بودند. ۶۰/۳ درصد افراد مورد پژوهش (۱۸۱ نفر) کمتر از ۱۰ سال سابقه کار، ۲۴/۳ درصد (۷۳ نفر) بین ۱۰-۲۰ سال سابقه و بقیه بالای ۲۰ سال سابقه کار داشتند که وضعیت ایمنی افراد با سابقه ۱۰-۲۰ سال سابقه با ۷۰ درصد ایمنی مثبت، ۲۷ درصد منفی، ۳ درصد مثبت ضعیف از بقیه گروه‌ها مطلوب‌تر بود. ۲۷ درصد افراد (۸۲ نفر) کمتر از ۳۰ سال و ۳۷ درصد (۱۱۱ نفر) بین ۳۰-۳۹ سال و بقیه افراد بیش از ۴۰ سال سن داشتند که کارکنان ۳۰-۳۹ سال با ۷۴ درصد آنتی

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد HBS-Ab برحسب وضعیت و نوبت واکسیناسیون در کارکنان حرفه‌های پزشکی در بیمارستان‌های دزیانی، طالقانی و آذر شهر گرگان در سال ۱۳۸۲

آنتی HBS		منفی	مثبت	مثبت ضعیف	جمع
تعداد	صفر	۳۴	۶	۰	۴۰
درصد		۸۵	۱۵	۰	۱۳
تعداد	ناقص	۲۱	۹	۶	۳۶
درصد		۵۸/۳	۲۵	۱۶/۶	۱۲
تعداد	وضعیت واکسیناسیون کامل	۲۷	۱۸۱	۱۶	۲۲۴
درصد		۱۲/۵۰	۸۰/۸	۷/۱۴	۷۴/۶
تعداد	جمع	۱۲	۱۹۶	۲۲	۳۰۰
درصد		۲۷/۳	۶۵/۳	۷/۴	۱۰۰
تعداد	>۳	۱۱	۹۰	۸	۱۰۹
درصد		۱۰	۸۳	۷	۴۲
تعداد	۳-۶	۲۶	۱۲	۱۰	۱۱۸
درصد	آخرین نوبت واکسیناسیون (سال)	۲۲	۶۹/۵	۸/۵	۴۵
تعداد	>۶	۱۱	۱۸	۴	۳۳
درصد		۳۳	۵۵	۱۲	۱۳

شده بودند که تنها ۶۹ درصد آنها ایمنی بودند و فقط ۱ نفر از عینک محافظ استفاده می‌کرد.

یک درصد نمونه‌های پژوهش آنتی ژن Hbs مثبت بودند که شامل ۲ نفر زن و ۱ نفر مرد بودند. ۲ نفر از مرکز ۵ آذر و ۱ نفر از مرکز دزیانی بود (۱ نفر پرستار، ۱ نفر خدمه، ۱ نفر اداری) که هر سه نفر بالای ۱۰ سال سابقه کار داشتند و واکسیناسیون خود را کامل انجام داده بودند ولی Hbs-Ab منفی داشتند و دو نفر ۶-۴ سال و نفر سوم کمتر از ۳ سال از آخرین نوبت واکسیناسیون آن می‌گذشت. ۲ نفر کارکنان مذکور درمانی سابقه نیدل استیک را ذکر می‌کردند ولی هر دو از دستکش استفاده می‌کرده‌اند.

ضمناً میانگین فاصله زمانی آخرین نوبت واکسیناسیون در افرادی که آنتی‌بادی HBS مثبت داشته‌اند ۵ سال بود و هرچه زمان آخرین نوبت واکسیناسیون طولانی‌تر بود، آنتی‌بادی Hbs به دست آمده بیشتر منفی می‌گردید.

### بحث

در این مطالعه ۸۷ درصد افراد (چه کامل و چه ناقص) تحت واکسیناسیون قرار گرفته بودند که مشابه مطالعه انجام شده در بابل است که ۸۸ درصد کارکنان شاغل در بیمارستان کودکان امیرکلا بابل واکسینه شده بودند (۷) که احتمالاً به دلیل طرح واکسیناسیون همگانی در مراکز مورد پژوهش می‌باشد. ضمناً از میان افرادی که واکسیناسیون خود را کامل انجام داده

Hbs مثبت، ۲۳ درصد و ۳ درصد مثبت ضعیف وضعیت ایمنی بهتری نسبت به بقیه گروه‌های سنی داشتند.

از نظر شغل نمونه‌های مورد بررسی، ۳۹ درصد پرستار، ۱۵ درصد خدمه، ۱۴ درصد اداری، ۸ درصد ماما، ۷ درصد بهیار و ۲ درصد پزشک بودند که وضعیت ایمنولوژیکی پزشکان (۸۶ درصد مثبت) و ماماها (۷۵ درصد مثبت) بهتر از سایر حرف بود و نامطلوب‌ترین وضعیت ایمنولوژیکی مربوط به کارکنان اداری (۴۹ درصد) بود ( $P < 0/05$ ).

از نظر وضعیت واکسیناسیون نمونه‌های پژوهش ۱۳ درصد (۴۰ نفر) واکسینه نشده و ۷۴/۶ درصد (۲۲۴ نفر) واکسیناسیون کامل انجام داده بودند و مابقی دوره واکسیناسیون را ناقص انجام داده بودند که ۸۰/۸ درصد افرادی که دوره واکسیناسیون خود را کامل به اتمام رسانیده بودند، ایمنی بودند. کلاً ۲۷/۳ درصد افراد Hbs آنتی‌بادی منفی داشتند. بیشترین میزان ایمنی (۴۲ درصد) برحسب آخرین نوبت تزریقات واکسن در افرادی بود که کمتر از ۳ سال از آخرین نوبت واکسیناسیون آنها می‌گذشت و ۱۸/۰۷ درصد واکسینه شده‌ها Hbs-Ab منفی داشتند (جدول ۱).

رابطه آماری معنی‌داری بین آنتی‌بادی Hbs و وضعیت واکسیناسیون، سن، آخرین نوبت واکسیناسیون، شغل و استفاده از دستکش وجود داشت ( $P < 0/05$ ).

از نظر عوامل خطر آفرین نیز ۵۹ درصد نمونه‌ها نیدل استیک

بودند، ۸/۸ درصد دارای آنتی‌بادی مثبت و ۷/۱۴ درصد دارای آنتی‌بادی مثبت ضعیف بودند که جمعاً ۸۷/۲۲ درصد افراد ایمن بودند که در مقایسه با مطالعه بابل (۶۸/۶ درصد) و سندج (۶۷ درصد) افراد ایمنی در حد مطلوب کسب نموده بودند، میزان بالاتری است (۸۰/۷). ضمناً ۱۳ درصد افراد سابقه واکسیناسیون نداشتند که مشابه مطالعه بابل است (۱۲ درصد) (۷). ضمناً ۶ نفر از افرادی که اصلاً در گذشته واکسن دریافت نکرده‌اند آنتی Hbs مثبت داشتند که احتمالاً به دلیل تماس قبلی با عفونت هپاتیت بوده، در حالی که علایم کلینیکی هپاتیت در آنها ایجاد نشده و بعد از آلوده شدن بهبود یافته بودند.

میانگین فاصله زمانی آخرین نوبت واکسیناسیون و مثبت بودن آنتی Hbs ۵ سال بود که تقریباً مشابه مطالعه انجام شده در فیلادلفیا (۴/۵ سال) می‌باشد (۹). در پژوهش حاضر هرچه زمان آخرین نوبت واکسیناسیون طولانی‌تر بوده، آنتی Hbs به دست آمده بیشتر منفی می‌گردید که مشابه سایر مطالعات انجام شده (۴ و ۱) از جمله بررسی انجام شده در سندج است که بین سطح سرمی آنتی‌بادی و فاصله زمانی از آخرین دوز واکسن رابطه آماری معنی‌داری وجود داشته است (۸).

در یک مطالعه نتیجه گرفتند که یک واکسن هپاتیت B تک دوز در فرد جوان سالم حافظه سلول‌های B را حفظ می‌کند و تزریق ثانویه چهار سال بعد یک عامل سریع و قوی که در پاسخ آنتی‌بادی می‌باشد (۱۰). چرا که هر چه از زمان واکسیناسیون بیشتر می‌گذرد، احتمال کاهش سلول‌های حافظه‌ای که بعد از واکسیناسیون ایجاد گردیده بیشتر می‌شود. شاید این مسئله ضرورت و یا اهمیت تزریق یادآور یا دوز پوستر واکسن هپاتیت را تاکید نماید و در یک بررسی دیگر به این نتیجه رسیدند که حافظه ایمونولوژیک بر علیه هپاتیت B برای حداقل ده سال القا می‌شود (۱۱). به همین علت عده‌ای دوز یادآور را ۱۰ سال بعد توصیه می‌نمایند.

ضمناً کمترین میزان ایمنی در کارکنان اداری مراکز مشاهده می‌شد که شاید به علت ماهیت شغل این افراد نیاز کمتری به واکسیناسیون بوده و افراد توجه خاصی به مراجعه برای واکسیناسیون نداشته‌اند.

در مطالعه ما پزشکان سطح ایمنی خوبی نسبت به پرستاران

داشتند که با نتایج مطالعه انجام شده در بانکوک مطابقت دارد (۵). ولی با مطالعه دیگری که روی ۳۰۱ کارکنان بیمارستانی انجام شده بود پزشکان نسبت به پرستاران آنتی‌بادی کمتری داشتند (۱۲)، مغایر است که احتمالاً به این علت است که پزشکان در مراکز یاد شده در طرح واکسیناسیون همگانی شرکت نموده بودند ولی در سایر مراکز این مسأله کمتر توجه شده است. ضمناً با توجه به اهمیت شغل پرستاران و در تماس زیاد بودن شاغلین این حرفه با ترشحات بیمار باید به مسأله واکسیناسیون و بررسی سطح ایمونولوژیکی آنها اهمیت بیشتری گمارده شود.

۲۹ درصد افراد از دستکش کافی استفاده نمی‌کرده‌اند که با توجه به در معرض بالای خطر و ارتباط با ترشحات یا خون‌های آلوده این گروه نیاز به آموزش و راهنمایی بیشتر در به کارگیری از دستکش استریل در محیط کار را می‌طلبد.

۰/۷ درصد (۲ نفر) از افراد مورد مطالعه، سابقه HbsAg مثبت قبلی داشتند که هنگام مطالعه با Hbs-Ab مثبت داشته‌اند که نشان‌دهنده بهبود و ایمنی در این افراد بعد از گذر از بیماری هپاتیت B می‌باشد و توجه‌کننده این مطلب است که این افراد بعد از درمان و بهبود از بیماری، نسبت به هپاتیت B مصون گشته و سطح آنتی‌بادی برای ایمنی و حفاظت او افزایش یافته و مثبت باقی مانده است (۱).

با توجه به سابقه نیدل استیک در ۵۹ درصد و وجود یک درصدی HBS-Ag مثبت باید گفت که احتمالاً سوزن‌های فرورفته به دستان این کارکنان آلوده به خون افراد سالم بود و یا سطح آنتی‌بادی افراد در حد محافظتی بوده و یا افراد بلافاصله پس از وقوع حادثه اقدام به تزریق ایمونوگلوبین می‌نموده‌اند که خود باعث ایمنی فرد در برابر هپاتیت B شده است ولی باید توجه داشت که ۲۴ درصد افرادی که نیدل استیک شده بودند، از لحاظ آنتی‌بادی منفی و ۷ درصد مثبت ضعیف بودند که متأسفانه احتمال ابتلا این افراد به بیماری هپاتیت B بالاست.

در مطالعه حاضر آنتی‌بادی Hbs منفی در افرادی که واکسیناسیون خود را کامل انجام داده بودند، ۱۲/۵ درصد بود که مشابه نتیجه مطالعه انجام شده در شهر کرد است که ۱۳/۷ درصد افرادی که به طور کامل واکسینه شده بودند، فاقد

نشده‌اند و یا این افراد جز گروهی بودند که به واکسیناسیون پاسخ ندادند و با گذشت زمان تیتراژ آنها به زیر سطح ایمنی رسیده است و با اطمینان از واکسیناسیون و عدم آگاهی از وضعیت ایمنی خود بر اثر تماس با افراد آلوده دچار عفونت هپاتیت شده‌اند.

### نتیجه گیری

به دلیل طرح واکسیناسیون همگانی، پوشش واکسیناسیون کارکنان شاغل مراکز و نیز وضعیت ایمنی آنها در حد مطلوب بوده است. به دلیل تماس زیاد افراد مورد بررسی با ویروس هپاتیت ۲ درصد افراد بدون واکسیناسیون آلوده شده و خوشبختانه بهبود یافته بودند و هر چه از زمان واکسیناسیون بیشتر می‌گذشت، احتمال کاهش ایمنی افزایش می‌یافت که این مسئله اهمیت اندازه‌گیری آنتی‌بادی ۳-۲ ماه بعد از واکسیناسیون و سپس کنترل دوره‌ای افراد مصون و نهایتاً تزریق دوز بستر را مطرح می‌نماید.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را به خاطر همکاری کلیه کارکنان مراکز آموزشی - درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان اعلام می‌دارند.

### References

- 1) Dienstag JL, Isselbacher KJ. Acute Viral Hepatitis. In: Kasper D, et al: Harrison's Principles of Internal Medicine. McGraw-Hill. New York. 6th Ed. Chap 285. 2005; pp:1830.
- 2) حبیبیان، ر. بررسی ایمنی واکسن هپاتیت ب در شاغلین حرف پزشکی. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۱۳۸۲. دوره ۵. شماره ۱. صفحات ۴۱ تا ۴۶.
- 3) Karen LL, Hoofnagle JH. Chronic Hepatitis. In: Goldman L. and Ausiello D. Cecil textbook of Medicine. Saunders. Philadelphia. 22 nd Ed. Chap 152. 2004; pp:919-920.
- 4) Mandell, Douglas, Bennett. Principle and practice of infectious diseases. 5 th Ed. 2000; p: 1674.
- 5) Luksamijarulkul P, Watagulsin P, Sujirarat D. Hepatitis B virus seroprevalence and risk assessment among personnel of a governmental hospital in Bangkok. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2001;32(3):459-65.
- 6) احمدزاده، م. ز. بررسی شیوع HBSAg در کادر شاغل بیمارستان امام خمینی سقز در سال های ۷۹-۱۳۷۸. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان. بهار ۱۳۸۰. دوره ۵. شماره ۱۹. صفحات ۲۴ تا ۲۷.
- 7) سوادکوهی، ر. حسینیان، م. ع. سطح خونی Anti-HBS در کارکنان بیمارستان کودکان امیرکلا (۱۳۸۰). مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل. دوره ۵. شماره ۲. صفحات ۳۸ تا ۴۲.
- 8) حاجی باقری، ک. رحیمی، آ. منصوری، ش. بررسی سطح سرمی آنتی‌بادی ضد آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب و عوامل مرتبط با آن در کارکنان واکسینه شده در بیمارستان توحید سنندج. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان. ۱۳۸۰. دوره ۵. شماره ۲۰. صفحات ۲۷-۲۹.

مقدار آنتی‌بادی محافظت کننده بودند (۲) که با توجه به یک مطالعه انجام شده که یک عدم پاسخ ۳۲-۵ درصد در واکسینه شده‌ها وجود دارد (۱۲) و با توجه به این که با گذشت زمان تیتراژ آنتی‌بادی در بدن افراد کاهش می‌یابد این مسئله قابل توجه است.

از آنجایی که حاملان مزمن سالم در بین گروه پرخطر از ۲۰-۵ درصد (۱) و طبق یک بررسی دیگر در بیمارستان سترمیلو ۸ درصد (۱۳) و نیز در مطالعه دیگری ۹۵ درصد حاملان مزمن Hbs Ag مثبت در کارکنان دانشجویان بیمارستان لیسبون (۱۴) مشاهده شده و باید گفت میزان حاملان مزمن سالم در مراکز مورد مطالعه کمتر بوده است، که با نتیجه مطالعه بانکوک ۳/۴۲ درصد (۵) یکسان بوده است. ضمناً در مطالعه حاضر دیده شد که افراد Hbs- Ag مثبت با وجود انجام واکسیناسیون، دچار عفونت هپاتیت گشته‌اند، ولی در مطالعه دیگری روی ۱۴۴ کارمند بهداشتی در هیچ‌یک از افراد واکسینه شده مدرکی دال بر عفونت با ویروس یافت نشد (۱۵). در توجه آن می‌توان گفت احتمالاً این افراد در زمان واکسیناسیون آلوده بوده‌اند ولی چون وضعیت ایمنی افراد قبل از واکسیناسیون بررسی نشده، متوجه موضوع فوق

- 9) Barash C, Conn MI, DiMarino AJ Jr, Marzano J, Allen ML. *Serologic hepatitis B immunity in vaccinated health care workers*. Arch Intern Med. 1999;159(13):1481-3.
- 10) Wistrom J, Ahlm C, Lundberg S, Settergren B, Tarnvik A. *Booster vaccination with recombinant hepatitis B vaccine four years after priming with one single dose*. Vaccine. 1999; 17(17):2162-5.
- 11) Chadha MS, Arankalle VA. *Ten-year serological follow up of hepatitis B vaccine recipients*. Indian J Gastroenterol. 2000; 19(4):168-71.
- 12) Rosen E, Rudensky B, Paz E, Isacsohn M, Jerassi Z, Gottehrer NP, et al. *Ten-year follow-up study of hepatitis B virus infection and vaccination status in hospital employees*. J Hosp Infect. 1999;41(3):245-50.
- 13) Dakovic-Rode O, Palmovic D, Kosanovic I. *Immunization of hospital personnel at the Sestre Milosrdnice Hospital against viral hepatitis B*. Lijec Vjesn. 1997;119(8-9):226-30.
- 14) Marinho RT, Moura MC, Pedro M, Ramalho FJ, Velosa JF. *Hepatitis B vaccination in hospital personnel and medical students*. J Clin Gastroenterol. 1999; 28(4):317-22.
- 15) Zumaeta E, Gonzalez Griego A, Ferrandiz J, Villanueva A, Soto V, Almeida R, et al. *Predicted duration of protective anti-HBs antigens in Peruvian health care workers after six years of vaccination*. Rev Gastroenterol Peru. 2001;21(4):276-81.