

## کاهش سطح آنتی‌بادی ضد‌هپاتیت B در کودکان واکسینه شده ۷-۵ ساله

مقاله پژوهشی

میترا صفری<sup>۱</sup>، بهروز یزدانپناه<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۷/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۱۰/۲۹

۱. مربی گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یاسوج، دانشکده پرستاری و مامایی  
 ۲. استادیار گروه علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یاسوج، دانشکده پیراپزشکی

## چکیده

**زمینه و هدف:** تزریق واکسن مؤثرترین راه پیشگیری از ابتلا به بیماری هپاتیت B است. پایداری ایمنی ایجادشده توسط واکسن هپاتیت B به‌طور دقیق مشخص نیست. مطالعه حاضر به منظور تعیین میزان کاهش سطح آنتی‌بادی هپاتیت B در کودکان ۵ تا ۷ ساله استان کهگیلویه و بویراحمد طراحی و اجرا شد.

**مواد و روش کار:** این مطالعه مقطعی بر روی ۷۲۹ کودک ۵-۷ ساله استان کهگیلویه و بویراحمد که طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۳ طبق برنامه واکسیناسیون کشوری واکسن هپاتیت دریافت کرده بودند و با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند؛ انجام گردید. جهت گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ها از طریق مصاحبه با والدین تکمیل شد. برگه ثبت مشاهدات آزمایشگاهی به پرسشنامه پیوست بود. بعد از اطمینان از واکسیناسیون به موقع، و اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از والدین، از هر کودک ۳ میلی‌لیتر خون گرفته و به آزمایشگاه ارسال و با استفاده از روش الیزا آنتی‌بادی ضد آنتی‌ژن سطحی و آنتی‌ژن سطحی و ویروس اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-13 و روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های  $\chi^2$  و  $t$  مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در کلیه نمونه‌ها آزمایش جهت آنتی‌ژن سطحی منفی بود. ۸۴/۴ درصد کودکان مورد مطالعه نسبت به ویروس هپاتیت B ایمن و میانگین تیتراژ آنتی‌بادی ضد ویروس هپاتیت B در این کودکان  $308/9 \pm 230/5$  واحد بین المللی بود. ۱۵/۶ درصد کودکان ایمن نبودند و میانگین تیتراژ آنتی‌بادی در آن‌ها  $4/97 \pm 3/5$  واحد بین المللی بود. بین میزان ایمن بودن باسن و شهرستان محل اقامت کودکان رابطه آماری معنی‌دار برقرار بود ( $p=0/04$  و  $p \leq 0/001$ ) با افزایش سن کودکان میزان ایمنی آنها کاهش داشت. میزان ایمنی با جنسیت ارتباط نداشت.

**نتیجه‌گیری:** در مقایسه با مطالعات دیگر میزان پایداری ایمنی در این سنین مطلوب بود. اما حدود ۲۰ درصد کودکان در سن هفت سالگی که سن ورود به مدرسه و اجتماعی شدن و امکان تماس با افراد دیگر بیشتر است، از ایمنی برخوردار نبودند. با توجه به اهمیت این بیماری تصمیم‌گیری مناسب جهت پیشگیری از این بیماری در این سن حساس توسط متولیان امر سلامت لازم به نظر می‌رسد. [م ت ع پ ز، ۱۲ (۲): ۲۸-۲۴]

**کلید واژه‌ها:** کاهش آنتی‌بادی، واکسیناسیون، هپاتیت B، کودکان

## مقدمه

مقدار تزریق شده در هر نوبت ۱۰ میکروگرم (یک میلی‌لیتر) در بزرگسالان و ۵ میکروگرم (نیم میلی‌لیتر) در نوزادان و اطفال است. تزریق واکسن باید در عضله بازو صورت گیرد.<sup>۵</sup> سطح پیشگیرانه پاسخ ایمنی بعد از واکسیناسیون، تیتراژ آنتی‌بادی مساوی یا بیش از ۱۰ واحد بین‌المللی تعریف شده است. مطالعات بالینی پیشنهاد کرده‌اند که کاهش تیتراژ آنتی‌بادی کمتر از این میزان با افزایش خطر عفونت همراه است.<sup>۱</sup> استفاده از واکسن هپاتیت B در سه نوبت تا ۹۵ درصد موارد به ایجاد آنتی‌بادی ضد‌هپاتیت B در سطح پیشگیرانه و در واقع ایمن شدن فرد منجر می‌شود. ایمنی طولانی مدت در مقابل ابتلا به این بیماری بستگی به میزان پاسخ آنتی‌بادی دارد که به‌دنبال تزریق واکسن ایجاد شده است.<sup>۶</sup> بنابراین طول مدت محافظت بعد از دریافت واکسن هپاتیت B ناشناخته است و نتایج مختلفی در مطالعات ذکر شده است. در مطالعه‌ای در اسپانیا میزان ایمنی در کودکان بعد از ۵ سال از تزریق ۷۵ درصد و بعد از ۷-۶ سال ۷۰/۶ درصد بود.<sup>۷</sup> در عربستان بعد از ۸ سال از تزریق واکسن میزان پایداری ۶۵ درصد،<sup>۸</sup> در تایلند بعد از ۲۰ سال ۶۰/۵ درصد،<sup>۹</sup> در شهر زنجان بعد از ۳۶ ماه ۹۸ درصد<sup>۱۰</sup>، در یزد بعد از ۷ سال از تزریق واکسن هپاتیت B ۶۹ درصد<sup>۱۱</sup> و در قزوین در کودکان بعد از ۶ سال ۸۷/۵ درصد گزارش شده است.<sup>۱۲</sup> در کشور ایران به‌طور متوسط ۳ درصد

بیش از ۵۰۰ میلیون نفر در جهان به ویروس هپاتیت B آلوده‌اند. این ویروس یکی از علل اصلی هپاتیت مزمن، سیروز و کارسینوم سلول‌های کبدی است.<sup>۱</sup> طبق تخمین سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۰، تعداد ۳۶۷ میلیون ناقل مزمن هپاتیت B در سراسر جهان وجود دارد و سالیانه تقریباً یک میلیون مرگ در اثر عوارض مزمن و حاد این بیماری رخ می‌دهد.<sup>۲</sup> ابتلا به بیماری هپاتیت B عواقب وخیمی به دنبال دارد با توجه به درمان مشکل و پرهزینه آن مهمترین راه مقابله با این بیماری پیشگیری است. سه راه عمده انتقال هپاتیت B عبارتند از: تماس با خون و فرآورده‌های خونی آلوده، انتقال از مادر به جنین، تماس جنسی جهت پیشگیری نیز سه راه عمده وجود دارد که عبارتند از: رعایت اصول بهداشتی، واکسیناسیون و تزریق ایمونوگلوبولین ضد هپاتیت B.<sup>۳</sup> بهترین راه پیشگیری از ابتلا به بیماری هپاتیت B تزریق واکسن آن است. خوشبختانه در حال حاضر در سراسر کشور تلقیح واکسن هپاتیت B به کلیه نوزادان الزامی است. نخستین بار در سال ۱۳۶۹ در استان سمنان و زنجان سپس در اوایل مهر ماه ۱۳۷۱ در استان‌های مرکزی و مازندران مصون‌سازی کودکان علیه بیماری هپاتیت B در نوزادان، تجربه و سپس به کل کشور تعمیم پیدا کرد.<sup>۴</sup> تزریق واکسن هپاتیت B معمولاً در سه نوبت به فواصل صفر، یک و شش ماه بعد از اولین تزریق می‌باشد.

نشان‌دهنده ایمنی کودک بود. بر گه مشاهده که نتایج تست‌های آزمایشگاهی در آن ثبت می‌گردید به پرسشنامه پیوست شد. اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS-13 ثبت و با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و آزمون  $\chi^2$  و  $t$  مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

از ۷۲۹ کودک مورد مطالعه ۶۱۵ نفر (۸۴/۴٪) نسبت به وپروس هپاتیت B ایمن یعنی دارای تیترا آنتی‌بادی بالاتر از ۱۰ واحد بین المللی بودند و ۱۱۴ نفر (۱۵/۶٪) از این کودکان ایمن نبودند. در کلیه موارد آزمایش نمونه‌ها جهت آنتی ژن سطحی وپروس منفی بود. هیچ یک از کودکان مورد مطالعه سابقه ابتلا به بیماری هپاتیت B را نداشتند. میانگین تیترا آنتی‌بادی ضد وپروس هپاتیت B در کودکان مورد مطالعه که ایمن بودند،  $۳۰۸/۹ \pm ۲۳۰/۵$  واحد بین المللی بود. میانگین تیترا آنتی‌بادی در کودکانی که ایمن نبودند  $۴/۹۷ \pm ۳/۵$  واحد بین المللی بود. ۴۲۵ نفر از کودکان پسر و ۳۰۴ نفر دختر بودند که ۸۳/۸ درصد از پسران و ۸۵/۲ درصد از دختران در برابر هپاتیت B ایمن بودند. آزمون آماری  $\chi^2$  میزان ایمنی بر حسب جنس را معنی دار نشان نداد. میانگین تیترا آنتی‌بادی هپاتیت B در پسران  $۲۷۳/۶ \pm ۱۶۹/۳$  و میانگین تیترا آنتی‌بادی در دختران  $۳۲۰/۱ \pm ۲۳۱/۵$  واحد بین المللی بود. آزمون آمار  $t$  مستقل اختلاف میانگین آنتی‌بادی در پسران و دختران را معنی دار ( $p=۰/۰۰۶$ ) نشان داد (جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی سطح آنتی‌بادی هپاتیت B بر حسب سن

سن	سطح آنتی‌بادی	بیشتر از ۱۰ Iu/ml تعداد (درصد)	کمتر از ۱۰ Iu/ml تعداد (درصد)
۵ سال		۱۲۹ (۹۰/۳٪)	۱۵ (۹/۷٪)
۶ سال		۲۱۸ (۸۴/۸٪)	۳۹ (۱۵/۲٪)
۷ سال		۲۵۸ (۸۱/۱٪)	۹۶ (۱۸/۹٪)

۳۴۸ نفر از کودکان مورد مطالعه شهری و ۳۸۱ نفر روستایی بودند. ۸۴/۵ درصد از کودکان شهری و ۸۴/۳ درصد از کودکان روستایی در برابر هپاتیت B ایمن بودند. آزمون آماری  $\chi^2$  میزان ایمنی بر حسب منطقه محل سکونت را معنی دار نشان نداد. میانگین تیترا آنتی‌بادی هپاتیت B در کودکان شهری  $۲۰۶/۱ \pm ۳۰۶/۴$  و میانگین تیترا آنتی‌بادی کودکان روستایی  $۱۸۵/۴ \pm ۲۸۴/۷$  بود. آزمون آماری  $t$  مستقل اختلاف میانگین‌ها را معنی دار ( $p=۰/۳$ ) نشان نداد (جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی سطح آنتی‌بادی هپاتیت B بر حسب شهرستان

شهرستان	کمتر از ۱۰ Iu/ml تعداد (درصد)	بیشتر از ۱۰ Iu/ml تعداد (درصد)
بویراحمد	۱۱۷ (۸۹/۸٪)	۲۰ (۱۰/۲٪)
دنا	۱۰۱ (۷۱/۶٪)	۴۰ (۲۸/۴٪)
کهگیلویه	۲۴۱ (۹۳/۸٪)	۱۶ (۶/۲٪)
گچساران	۹۶ (۷۱/۶٪)	۳۸ (۲۸/۴٪)

مردم حامل وپروس هستند ولی میزان شیوع آن در استان‌های مختلف ایران متفاوت است. برای مثال در استان فارس ۱/۷ درصد و در استان سیستان و بلوچستان به بیش از ۵ درصد می‌رسد.<sup>۴</sup> در گزارش معاونت سلامت و معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۸۱ میزان بروز هپاتیت B در استان کهگیلویه و بویراحمد ۱۵/۳ درصد هزار بوده است که نسبت به میانگین کشوری (۱۲/۰۴) بالاتر بوده است.<sup>۱۳</sup> مطالعات و آمارهای ذکر شده فوق در مورد میزان ایمنی بعد از دریافت واکسن، نشان از متفاوت بودن میزان پایداری ایمنی واکسن هپاتیت B در کشورهای مختلف و حتی شهرهای مختلف ایران دارد. با توجه به میزان بروز بالاتر از میانگین کشوری در استان کهگیلویه و بویراحمد که نشانگر اهمیت و ضرورت پیشگیری از این بیماری است و از آن‌جا که مهم‌ترین راه پیشگیری از این بیماری واکسیناسیون است بنابراین تعیین میزان افت سطح آنتی‌بادی در کودکانی که طبق برنامه روتین کشوری واکسن دریافت کرده‌اند و تعیین برخی عوامل دموگرافیک مرتبط می‌تواند نقش مهمی در این زمینه داشته باشد. مطالعه حاضر با این هدف طرح ریزی شده است.

#### روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که در سال ۱۳۸۴-۱۳۸۳ در استان کهگیلویه و بویراحمد انجام گرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه کودکان ۵-۷ ساله این استان بودند که طبق برنامه واکسیناسیون کشوری، واکسن هپاتیت B دریافت کرده بودند. با در نظر گرفتن ۵ درصد خطای نمونه‌گیری و ۹۰ درصد میزان اثربخشی واکسن و با حداکثر خطای برآورد ۶ درصد و در نظر گرفتن ریزش نمونه‌ها، حجم نمونه حدود ۱۰۰ نفر طبق فرمول حجم نمونه محاسبه شد که با توجه به انتخاب افراد نمونه در سه تقسیم‌بندی شهر، روستا و خوشه با اختصاص ضریب هشت به تعداد نمونه (هر تقسیم‌بندی ضریب دو) در مجموع ۸۰۰ کودک برآورد گردید که در اجرا ۷۲۹ کودک مورد مطالعه قرار گرفتند. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای استفاده شد. ابتدا خانوارهای تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی استان با توجه به حجم نمونه به ۱۰۰ خوشه تقسیم شد که به نسبت تعداد خانوارهای مناطق شهری و روستایی استان، ۴۶ خوشه شهری و ۵۴ خوشه روستایی بود. در هر خوشه هشت خانوار دارای فرزند ۵-۷ ساله انتخاب شد. تعداد خوشه‌ها در سطح مناطق شهری و روستایی به صورت "سه‌می" با توجه به جمعیت بین شهرستان‌ها تقسیم شد. با توجه به مشخص بودن لیست خوشه‌ها اولین خانوار هر خوشه به‌طور تصادفی انتخاب و به ترتیب با مراجعه به منازل و با ارائه معرفی‌نامه از خانوارهایی که کودکان ۵-۷ ساله داشتند پرسشگری و پرسشنامه‌ای که حاوی متغیرهای جمعیت شناختی و سابقه بیماری بود، تکمیل می‌شد و با مشاهده کارت واکسیناسیون کودک و اطمینان از دریافت سه نوبت واکسن با کسب رضایت آگاهانه از والدین از هر کودک ۳ میلی‌لیتر خون گرفته و به آزمایشگاه ارسال شد. در آزمایشگاه مرجع بعد از جدا نمودن سرم‌ها با روش الیزا و با استفاده از کیت "شرکت رادیم" میزان آنتی‌بادی ضد آنتی ژن سطحی و آنتی ژن سطحی وپروس اندازه‌گیری شد. تیترا آنتی‌بادی بالاتر از ۱۰ واحد بین المللی مثبت در نظر گرفته شد و

## بحث

بر اساس یافته‌های این پژوهش در ۱۵/۶ درصد کودکان سطح آنتی‌بادی هپاتیت B به پایین‌تر از حد محافظتی افت پیدا کرده و این کودکان از ایمنی کافی برخوردار نبودند در حالی که درصد بالایی از کودکان در این سنین دارای ایمنی بودند. بین میزان ایمن‌بودن با سن و شهرستان محل اقامت کودکان رابطه آماری معنی‌داری وجود داشت و میزان ایمنی با جنسیت ارتباط آماری معنی‌داری نداشت.

در مطالعات دیگر نیز سطح ایمنی اکثر کودکان علیه هپاتیت B در این سنین نسبتاً بالا گزارش شده است از جمله در مطالعه بهجتی و همکاران در یزد ۶۹ درصد از جامعه مورد بررسی ایمن بودند.<sup>۱</sup> مطالعه مهیار در سال ۱۳۸۳ در قزوین میزان ایمنی بعد از واکسیناسیون هپاتیت B در کودکان ۶ ساله‌ای که در بدو تولد سه نوبت واکسن را دریافت کرده بودند، ۸۷/۵ درصد بود<sup>۱۱</sup> و در مطالعه Garcia Llop و همکاران در اسپانیا ۵ سال بعد از اولین دوز واکسن هپاتیت ۷۵ درصد، بعد از ۶-۷ سال ۷۰/۶ درصد کودکان از ایمنی برخوردار بودند.<sup>۷</sup> هم‌چنین مطالعه Faleh در عربستان بعد از ۸ سال از تزریق سومین دوز واکسن، ۶۵ درصد کودکان ایمن بودند.<sup>۸</sup> مطالعه Da Villa و همکاران در ایتالیا نیز نتایج مشابهی داشت.<sup>۱۴</sup> مقایسه این یافته‌ها با نتایج مطالعه حاضر با کمی تفاوت به علت گوناگونی شرایط محیطی و اقلیمی و امکانات بهداشتی، در مجموع نشان دهنده مطلوب بودن ایمنی و پایداری نسبتاً خوب ایمنی واکسن در کودکان مورد مطالعه است.

در مطالعه Perera و همکاران در سریلانکا که میزان ایمنی در برابر هپاتیت B را تا ۴ سال بعد از دریافت واکسن در جوانان مورد مطالعه قرار دادند؛ بین جنسیت و شاخص توده بدنی با میزان ایمنی رابطه‌ای وجود نداشت.<sup>۱۵</sup> در مطالعه Faleh نیز بین میزان بقای ایمنی و جنسیت ارتباط معناداری دیده نشد.<sup>۸</sup> در مطالعه Simo- Minona و همکاران در اسپانیا که پاسخ ایمنی کودکان را بعد از دریافت سه دوز واکسن هپاتیت B تعیین کرده بودند، بین پاسخ ایمنی و جنسیت رابطه معناداری وجود نداشت.<sup>۱۶</sup> در مطالعه مهیار نیز اختلاف معنی‌داری بین مقدار آنتی‌بادی سرم و جنس، شاخص توده بدنی و وزن زمان تولد وجود نداشت.<sup>۱۱</sup>

مطابق با مطالعات مذکور یافته‌های مطالعه حاضر نیز مؤید همین امر است که بین جنسیت و میزان ایمنی رابطه‌ای وجود ندارد. لازم به ذکر است که در مطالعه حاضر گرچه فراوانی دختران مصون با اختلاف اندکی از پسران ایمن بیشتر بود و اختلاف بین آن‌ها معنی‌دار نبود اما میانگین میزان آنتی‌بادی هپاتیت B در دختران مورد مطالعه از میانگین آنتی‌بادی پسران با اختلاف آماری معنی‌داری بیشتر بود که نشان دهنده پاسخ ایمنی قوی‌تر دختران در برابر واکسن هپاتیت B است و بررسی بیشتری را در این زمینه می‌طلبد.

بر اساس یافته‌ها بین سن کودکان و میزان ایمنی آن‌ها رابطه وجود داشت یعنی با افزایش سن در کودکان مورد مطالعه میزان ایمنی آن‌ها پائین آمده بود و بیشترین میزان ایمنی در کودکان ۵ ساله و کمترین میزان در کودکان ۷ ساله مشاهده شد (جدول ۳). Li و همکاران در چین پایداری ایمنی ۱۰۱۸ کودک که واکسن را از بدو تولد به صورت سه دوز بر اساس برنامه

واکسیناسیون دریافت کرده بودند به مدت ۷ سال پیگیری و بررسی نمودند؛ نتایج نشان داد که میزان ایمنی از ۷۵ درصد در دو سال بعد از دریافت واکسن به ۴۸/۲ درصد در ۷ سالگی کاهش یافت.<sup>۱۷</sup> در مطالعه Williams و همکاران در آمریکا پایداری آنتی‌بادی بعد از دریافت واکسیناسیون بدو تولد در کودکان مورد بررسی قرار گرفت. در ۱۳ ماهگی ۹۰ درصد کودکان و در ۵ سالگی ۴۱ درصد دارای آنتی‌بادی در حد محافظتی بودند.<sup>۱۸</sup> در مطالعه Xia و همکاران در چین اثربخشی دراز مدت و مقاومت کودکان چینی بعد از دریافت واکسن هپاتیت B به مدت ۱۵ سال پیگیری شد. میزان آنتی‌بادی بعد از دریافت واکسن به‌طور معنی‌داری کاهش یافت و در انتهای ۱۰-۹ سالگی تیترا محافظتی ۴۰ تا ۵۰ درصد و در ۱۴-۱۳ سالگی ۴۲-۳۰ درصد بود.<sup>۱۹</sup>

مطالعه حاضر نیز مؤید این امر است که با گذشت زمان از میزان تیترا آنتی‌بادی در کودکان کاسته شده و سطح ایمنی با بالا رفتن سن کودکان کاهش یافته است. این امر نشان‌دهنده ضرورت برنامه ریزی جهت پیشگیری از این بیماری در سنین بالاتر به علت کاهش میزان ایمنی اکتسابی از طریق واکسن است.

بر اساس یافته‌های پژوهش بیشترین درصد کودکان مصون مربوط به شهرستان کهگیلویه و بعد از آن شهرستان بویراحمد بود و کمترین درصد مربوط به شهرستان گچساران و دنا بود. بین میزان ایمن بودن و شهرستان محل اقامت کودکان رابطه آماری معنی‌دار برقرار بود. تفاوت میزان ایمنی در کودکان شهرستان‌های مختلف با توجه به این که از نظر شرایط محیطی و نژادی تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین کودکان در این شهرستان‌ها وجود ندارد شاید معلول پائین بودن اثر بخشی واکسن در اثر عوامل تدارکاتی و مدیریتی شامل عدم رعایت زنجیره سرد و شیوه نگهداری و طریقه تزریق واکسن در این مناطق باشد. چنانچه می‌دانید عواملی می‌توانند نتیجه ایمن سازی را منفی کنند از جمله وزن، ژنتیک، نقص سیستم ایمنی کودک، اشکال در شیوه نگهداری واکسن (بخ زدن واکسن)، تکنیک غلط تزریق.<sup>۱</sup> بررسی این عوامل در این مطالعه امکان پذیر نبود و با توجه به نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد ضروری است که بررسی‌های بیشتری در این مورد به عمل آید.

در این مطالعه گرچه ایمنی در درصد بالایی از کودکان وجود داشت اما نزدیک به یک پنجم کودکان در این سنین حساس که سن ورود به مدرسه و اجتماعی شدن کودک است و امکان تماس و آلودگی بیشتر است، دچار افت قابل ملاحظه سطح آنتی‌بادی کمتر از حد پیشگیرانه بودند و از ایمنی بر علیه این بیماری وخیم برخوردار نبودند که این مطلب می‌تواند برای سلامت کودکان که آینده سازان جامعه می‌باشند تهدیدی به حساب آید و آنان را مستعد ابتلا به این بیماری سازد. بنابراین لازم است که مسئولین سلامت جامعه در رابطه با پیشگیری از ابتلای این بخش از جامعه به ویژه در مناطقی که میزان بروز بیماری بالاست، درصدد برنامه ریزی‌های مؤثرتری برآیند و مطالعاتی از این قبیل در مناطق مختلف انجام گیرد تا بتوان بر اساس آن تصمیمات جامع و فراگیر در سطح کشور اتخاذ کرد.

## سپاسگزاری

با تشکر از کمیته پژوهش و فناوری استان، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی

بهداشتی و درمانی و خانه‌های بهداشت استان و پرسنل محترم آزمایشگاه دکتر یزدانپناه و تمامی کسانی که به‌رنحو یاری رسان ما در انجام این طرح بودند.

استان، دانشگاه علوم پزشکی و حوزه معاونت پژوهشی، همکاران و مشاورین طرح به شماره ثبت ۱۳۲، ناظر محترم طرح آقای دکتر مهرداد رضایی و آقایان حمیدرضا غفاریان شیرازی و ناصر رضایی هم‌چنین کلیه خانوارهای محترم و فرزندان آنها و همه پرسشگران و نمونه‌گیران و کارکنان مراکز

## References

1. Koziel JM, Siddiqui A. Hepatitis B Virus and Hepatitis Delta Virus. In: Gerald L. Mandell JE. Infectious Diseases, Principles and Practice. 6<sup>th</sup> ed. New York: Charchil Livingstone; 2005: 1864-84.
2. Van Damme P, Van Herck K. A review of the long-term protection after hepatitis A and B vaccination. *Travel Med Infect Dis* 2007; 5(2): 79-84.
3. Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, editors. *Medical Microbiology*. 4<sup>th</sup> ed. New York: Raven Press; 2005: 146-85.
4. Malekzadeh R. Hepatitis. In: Azizi F, Hatami H, Janghorbani M, editors. [Epidemiology and control of prevalent diseases of Iran] Persian. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Khosravi Publication; 2005: 715-17.
5. Goya MM, Zahraei M, Esteghamati A, editors. [The program of immunization, approved by immunization committee, Ministry of health and medical immunization] Persian. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Ghekameh Publication; 2005: 7-8.
6. Alavian M. [The guideline for hepatitis and liver diseases in Iran] Persian. Tehran: Noredanesh Publication; 2003: 68-72.
7. Garcia Llop L, Asensi Alcoverro A, Coll Mas P, et al. Anti-HBs titers after a vaccination program in children and adolescents. Should a booster dose be given? *An Esp Pediatr* 2001; 54(1): 32-7.
8. Faleh FZ. Sero epidemiology of hepatitis B virus infection in Saudi children 8 years after a mass hepatitis B vaccination. *J Infect* 1999; 5(2): 167-170.
9. Poovorawan Y, Chongsrisawat V, Theamboonlers A, et al. Persistence of antibodies and immune memory to hepatitis B vaccine 20 years after infant vaccination in Thailand. *Vaccine* 2010; 28(3): 730-6.
10. Kazemi A, Azizi N. [Efficacy of 3 dose HBV vaccination children of Zanjan] Persian. *J Zanjan Univ Med Sci* 1999; 5(2): 5-9.
11. Behjati Ardekani M, Mirhosseni NA, Ayatollahi J. [HBs antibody titer in 8 years old children of Yazd] Persian. *J Yazd Univ Med Sci* 2003; 10(3): 3-7.
12. Mahyar A. [The efficacy of hepatitis B vaccine in 6 years old children of Ghazvin] Persian. *J Gilan Univ Med Sci* 2007; 16(1): 39-43.
13. Ministry of Health; Vice-chancellor of Health and Research. [Health aspect of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province] Persian. Tehran: Tabalvor Publication; 2003: 61.
14. Da Villa G, Romanò L, Sepe A, et al. Impact of hepatitis B vaccination in a highly endemic area of south Italy and long-term duration of anti-HBs antibody in two cohorts of vaccinated individuals. *Vaccine* 2007; 5(16): 3133-6.
15. Perera J, Perera B, Gamage S. Seroconversion after hepatitis B vaccination in healthy young adult and the effect of a booster dose. *Ceylon Med J* 2002; 47(1): 6-8.
16. Simo- Minona J, Gaztam Bide Ganuza M, Fernandez Millan P, et al. [Coverage and immune response to systemic hepatitis B vaccination in pre adolescents of the city of Eleche] Spanish [abstract]. *Aten- primaria* 1995; 15(4): 220-4.
17. Li H, Li R, Liao S, et al. [Persistence of HB vaccine immune protection and response to hepatitis B booster immunization] Chinese [abstract]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* 1998; 20(1): 54-9.
18. Williams IT, Goldstien ST, Tufa J, et al. Long-term antibody response to hepatitis B vaccination beginning at birth and to subsequent booster vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22(2): 157-63.
19. Xia G, Jia Z, Yan T, et al. [Long-term efficacy and persistence of Chinese infants after receiving only active plasma-derived hepatitis B vaccine.] Chinese [abstract]. *Zhonghua Shi Yan He Lin Chuang Bing Du Xue Za Zhi* 2002; 16(2): 146-9.

## *Decline of hepatitis B antibody level in vaccinated 5-7 year-old children*

Mitra Safari<sup>1</sup>, Behrouz Yazdanpanah<sup>2</sup>

Received: 10/Oct/2009

Accepted: 19/Jan/2010

**Background:** Vaccination is the best way to prevent hepatitis B infection. The efficacy of hepatitis B vaccine and duration of protection after vaccination in infants is unknown. The aim of this study was to evaluate the immunity level of school age children against HBV in order to determine the decline of hepatitis B antibody level during the childhood period.

**Materials and Methods:** This cross-sectional research was performed on 729, 5-7 year-old children in Kohgiluyeh& Boyerahmad Province who had been vaccinated at birth. Patients selected by multiple stage sampling method. While interviewing parents the questionnaire were completed. The laboratory report was attached to the questionnaire. After confirming the correct date of vaccination time, parents were asked for an informed consent. From each patient 3ml blood sample were taken and hepatitis B surface antibody (HBs-Ab) and hepatitis B surface antigen (HBs-Ag) were determined by ELISA method. Chi-squared and *t*-tests were used to analyze obtained data by using SPSS-15 software.

**Results:** HBs-Ag was negative in all patients. 84.4% of subjects were immune against HBV (had protective antibody titer). The mean antibody titer was 308.9±230.5 IU/ml with range of 10.6–1175 IU/ml. 15.6% of samples had non protective antibody titer and mean antibody titer was 4.97 ±3. 5 IU/ml. Anti-HBsAb titers were related to the age and residency of children. The immunity level decreased with increasing age. No statistically significant differences could be found between two sexes.

**Conclusion:** Based on this stud, the immunity persistency rate in this age group was suitable compared to other studies. Unfortunately, there is about 20% of non-immune children to HBV infection in this susceptible age with a high risk of contamination and affliction. Because of seriousness of HBV infection proper immunization strategy should be considered in this era by health care authorities. [ZJRMS, 12(2): 24-28]

**Keywords:** Antibody decline, Vaccination, Hepatitis B, Children

1. MSc of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Yasouj University of Medical Sciences and Helath Services, Yasouj, Iran.

2. Assistant Professor of Medical Laboratory, School of Paramedical Sciences, Yasouj University of Medical Sciences and Helath Services, Yasouj, Iran.