

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۲

## بررسی تأثیر ترتیب تزریق واکسن سه‌گانه و هیپاتیت B بر پاسخ درد شیرخواران



حسن ربابی<sup>۱</sup>، علی نویدیان<sup>۲\*</sup>، فتیحه کرمان ساروی<sup>۳</sup>

۱. مربی پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۲. دانشیار مشاوره، مرکز تحقیقات سلامت بارداری، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۳. استادیار پرستاری، مرکز تحقیقات سلامت بارداری، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۱

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۲/۷/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** شایع‌ترین رویه تهاجمی دردناک در کودکان، واکسیناسیون تزریقی است. عدم توجه به تسکین درد ناشی از تزریق واکسن ممکن است موجب عدم مراجعه به‌موقع جهت واکسیناسیون و کاهش درصد پوشش واکسن گردد. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر ترتیب تزریق واکسن سه‌گانه و هیپاتیت B بر پاسخ درد شیرخواران ۲ ماهه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی یک سوکور، ۱۴۰ شیرخوار ۲ ماهه واجد شرایط مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان در سال ۱۳۹۱ به‌روش تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند و مورد مطالعه قرار گرفتند. در گروه کنترل (۷۰ نفر تزریق معمول)، ابتدا واکسن سه‌گانه و بعد هیپاتیت B تزریق شد و در گروه مداخله (۷۰ نفر)، ترتیب تزریق عکس گروه کنترل بود. ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم مشخصات فردی و چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد بود. برای توصیف و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آزمون تی مستقل در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۵ استفاده شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره درد تزریق واکسن هیپاتیت در گروه مداخله ( $7/12 \pm 0/91$ ) کمتر از درد تزریق واکسن سه‌گانه در گروه کنترل ( $7/70 \pm 0/62$ ) و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P = 0/001$ ). میانگین کل نمره درد دو تزریق واکسن نیز در گروه مداخله ( $7/59 \pm 0/83$ ) به‌نحو معنی‌داری کمتر از گروه شاهد ( $8/27 \pm 0/62$ ) بود ( $P = 0/010$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، می‌توان جهت کاهش درد در کودکانی که تزریق همزمان این دو واکسن را دارند، ابتدا واکسن هیپاتیت B و بعد واکسن سه‌گانه را تزریق نمود.

**واژه‌های کلیدی:** واکسن سه‌گانه، واکسن هیپاتیت B، درد، شیرخوار

### مقدمه

در انسان‌ها داشته است؛ به‌طوری که باعث پیشگیری از صدها میلیون مورد بیماری و میلیون‌ها مورد مرگ و میر گردیده است و برای حفظ این وضعیت، مرکز مبارزه با بیماری‌ها در حال حاضر، ایمن‌سازی بر علیه

یکی از مهم‌ترین اهداف بهداشت عمومی در قرن بیستم، استفاده از واکسیناسیون و توسعه آن می‌باشد که اثرات مثبتی بر پیشگیری و کاهش بیماری‌های قابل پیشگیری

نویسنده مسئول: علی نویدیان، استادیار مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت دانشگاه علوم پزشکی زاهدان  
ایمیل: alinavidian@gmail.com

و علاوه بر این، عدم تسکین درد موجب ترس کودکان از تزریقات و کلیه اقدامات بهداشتی-درمانی می‌شود و درگیری و چالش بین کودک و والدین وی و کارکنان را به‌دنبال خواهد داشت<sup>(۶)</sup>. پیشگیری از درد در نوزادان و شیرخواران، یکی از آرزوهای والدین است و گرچه به‌طور کامل نمی‌توان درد را کنترل کرد، اما می‌توان میزان و شدت آن را به حداقل رساند<sup>(۸)</sup>.

به همین علت، لازم است تعداد رویه‌های دردناک به حداقل برسد و هرگونه تلاش باید در جهت به حداقل رساندن محرک‌های دردناک انجام شود<sup>(۹)</sup>. شناخت و مبارزه با درد، تسکین و آرام‌سازی اطفال دردمند یکی از مسؤولیت‌های کادر درمانی است؛ به‌خصوص آن که پیشگیری از درد، بر اساس اعتقادات بشردوستانه و اصول پزشکی و فیزیولوژی به‌مراتب بهتر از درمان آن است. برای این کار باید از روش‌های راحت، سریع‌الاثرا، ارزان و مؤثر در کاهش و تسکین درد استفاده و از عوارض سوء آن جلوگیری کرد<sup>(۹)</sup>. درد ناشی از واکسن‌های تزریقی نه تنها مربوط به سوراخ شدن پوست بلکه به کیفیت و نوع واکسن نیز ارتباط دارد<sup>(۱۰)</sup>؛ به طوری که بعضی از واکسن‌ها نسبت به واکسن‌های دیگر درد بیشتری دارد و ترتیب تزریق آن‌ها ممکن است در احساس درد تأثیر داشته باشد. در همین زمینه، مطالعه ایپ و همکاران نشان داد که در شیرخوارانی که ابتدا واکسن سه‌گانه-آنفلوآنزا تجویز شده بود، نسبت به آن‌هایی که ابتدا واکسن پنوموکوک تجویز شده بود، درد کمتری را تجربه کرده بودند<sup>(۱۱)</sup>. در مطالعه دیگری نیز که توسط آیپ و همکاران انجام شد، نتایج نشان داد که واکسن پری اوریکس به طور معنی‌داری سبب درد کمتری نسبت به واکسن سرخک، سرخچه و اوریون ۲ شده بود<sup>(۱۲)</sup>.

با توجه به این‌که مطالعات کمی در زمینه تأثیر ترتیب تزریق واکسن‌های مختلف بر شدت درد شیرخواران به دست محققین رسیده است و از آنجایی که در کشور خودمان برنامه مشخصی برای ترتیب تزریق واکسن‌های سه‌گانه و هپاتیت وجود ندارد و از طرف

۱۴ بیماری را توصیه کرده است که بر طبق واکسن‌های در دسترس شامل ۱۴ تا ۲۰ تزریق جداگانه قبل از سن ۲ سالگی می‌باشد<sup>(۱)</sup>.

در دنیای پیشرفته امروزی، شایع‌ترین رویه تهاجمی دردناک، واکسیناسیون تزریقی کودکان است که در طول دو سال اول زندگی تکرار نیز می‌گردد<sup>(۲)</sup>؛ به طوری که در ایران بر اساس برنامه واکسیناسیون کشوری، یک کودک تا سن ۱۸ ماهگی ۱۰ واکسن تزریقی دریافت می‌کند<sup>(۳)</sup>. با وجود فواید بی‌شمار واکسیناسیون، درد همراه با واکسیناسیون یکی از منابع اضطراب و تشویش برای بسیاری از افراد می‌باشد<sup>(۱)</sup>. متأسفانه با وجود توجه به ارزیابی و کنترل درد، درد مربوط به تزریقات کودکان به صورت غیر قابل درمان باقی‌مانده است. درد درمان نشده، باعث ایجاد یک سری عوارض فوری و اثرات منفی می‌گردد که مهم‌ترین آن‌ها اضطراب کودکان و والدین می‌باشد. مطالعات اولیه نشان دادند که درد درمان نشده در سال‌های اولیه عمر، ممکن است سبب اثرات زیان‌آوری بر تکامل سیستم عصبی مرکزی شود که از جمله این اثرات، می‌توان آسیب‌های دایمی در تکامل یادگیری، حافظه و بهره‌هوشی را نام برد<sup>(۴، ۵)</sup>. تجارب نامطلوب درد می‌تواند در خاطر شیرخواران بماند. به همین علت آن‌ها می‌توانند رویه‌های دردناک را پیش‌بینی کنند و واکنش خیلی شدیدی نشان بدهند؛ به‌ویژه اگر در گذشته تحت یک رویه دردناک بدون استفاده از مسکن کافی قرار گرفته باشند. ۲ بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که تجربیات دردناک دوره نوزادی و شیرخوارگی علاوه بر عوارض زودرس از قبیل تاکیکاردی، تاکی‌پنه، افزایش فشار خون، افزایش فشار داخل مغز، افزایش نیازهای متابولیک، بالا رفتن سطح کورتیزول، احتباس مایعات، کاهش حرکات روده‌ای، ضعف ایمنی و غیره، می‌تواند پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیک فرد نسبت به درد را در دوره‌های بعدی زندگی تشدید کند<sup>(۶-۷)</sup>.

عدم توجه به تسکین درد ناشی از تزریق واکسن، ممکن است موجب عدم مراجعه به‌موقع جهت واکسیناسیون و کاهش درصد پوشش واکسن گردد که به‌دنبال آن، مراجعه جهت نوبت‌های یادآور نیز به تعویق می‌افتد

و همکاران<sup>(۱۴)</sup> مورد استفاده قرار گرفته بود. این مقیاس تغییرات چهره، حرکات بدن و نحوه گریه شیرخوار را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

تغییرات چهره شامل ۱. لبخند زدن، ۲. خنثی بودن حالت چهره، ۳. اخم کردن، شکلک، نگاه هراسان و ۴. درهم کشیدن ابرو و محکم بستن چشم‌ها و باز کردن لب با یا بدون قرمزی صورت بود.

حرکات بدن شامل ۱. فعالیت و حرکات طبیعی، ۲. در حالت راحت و آرام بودن، ۳. حرکات نسبی مثل پیچ و تاب خوردن، تلاش برای اجتناب از درد به وسیله عقب کشیدن عضوی که تزریق در آن انجام می‌شود،

۴. بی‌قراری همراه با حرکات عمومی و چند عضوی بدن در سر و سایر اندام‌ها و ۵. سفتی بدن بود.

نحوه گریه شامل ۱. خندیدن، ۲. گریه نکردن، ۳. ناله کردن با صدای آهسته و آرام، گریه ناگهانی حمله‌ای یا هق‌هق، ۴. گریه ناگهانی یا حمله‌ای بیش از گریه اولیه بود.

در این ابزار، نمره چهره و حرکات بدن از ۰-۳ و نمره گریه از ۰-۴ در نظر گرفته می‌شود. برای تعیین نمره کلی، نمرات هر رفتار مشاهده شده با هم جمع بسته می‌شود. حداقل نمره صفر و حداکثر نمره‌ای که به واکنش رفتاری شیرخوار تعلق می‌گیرد، ۱۰ می‌باشد.

در ابتدا هدف از انجام پژوهش به مادران واحدهای مورد پژوهش توضیح داده شد و در صورت تمایل مادر به شرکت در مطالعه، دارا بودن شرایط ورود به مطالعه در کودکان و حفظ محرمانه بودن اطلاعات، فرم مشخصات فردی (جنس، وزن و غیره) به صورت مصاحبه مستقیم با مادر شیرخوار تکمیل گردید و واکنش‌های رفتاری کلیه نمونه‌ها بر اساس چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد، قبل از تزریق واکسن مورد مشاهده قرار گرفت و سپس نوزاد، در یکی از دو گروه کنترل و مداخله قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل شیرخواران ۲ ماهه از هر دو جنس با هوشیاری کامل و آرام، خشک بودن پوشک شیرخوار، عدم سابقه جراحی یا بستری شدن در بیمارستان، عدم ابتلا به سرماخوردگی، اسهال و

دیگر، پرسنل بهداشتی درمانی و دانشجویان پرستاری که در کارآموزی‌های پرستاری بهداشت جامعه در واحد واکسیناسیون مشغول به کار می‌باشند، باید از روش‌های ساده و ارزان برای کاهش درد کودکان استفاده نمایند، از این رو، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر ترتیب تزریق واکسن سه‌گانه و هپاتیت B بر پاسخ درد در شیرخواران ۲ ماهه مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان در سال ۱۳۹۱ انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی یک سو کور بود. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه شیرخواران ۲ ماهه ایرانی تحت پوشش مرکز بهداشتی-درمانی سیدالشهدا(ع) شهر زاهدان در سال ۱۳۹۱ بودند. با توجه به مطالعه ایپ و همکاران<sup>(۱۳)</sup> با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد و  $1S = 2/3$  و  $2S = 2/6$ ، حجم نمونه برای هر گروه ۷۰ نفر محاسبه گردید و در مجموع، ۱۴۰ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش نمونه‌گیری به صورت آسان بود و تخصیص نمونه‌ها در دو گروه کنترل و مداخله به صورت تصادفی در بلوک‌های دوتایی انجام شد؛ به این صورت که در هر بلوک دو نفر، نفر اول از بین دو پاکت در گروه شاهد (به روش معمول مرکز، ابتدا واکسن سه‌گانه و بعد هپاتیت B تزریق گردید) و نفر دوم در گروه مداخله (ابتدا واکسن هپاتیت B و بعد سه‌گانه تزریق گردید) قرار گرفت و این اقدام تا پایان گرفتن تعداد نمونه‌های پژوهش ادامه یافت. ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم مشخصات فردی (جنس، وزن و غیره) و چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد-مقیاس ویژه ارزیابی درد شیرخواران بود<sup>(۱۳)</sup>. پایایی این ابزار برای اولین بار در پژوهش تادیو و همکاران<sup>(۱۳)</sup> در کانادا با استفاده از روش آزمون مجدد ( $P = 0/001$ ) تعیین شده است و بعد از آن، به دفعات در تحقیقات مختلف استفاده شده و پایایی آن به اثبات رسیده بود. ابزار فوق در ایران توسط حدادی مقدم و همکاران<sup>(۶)</sup> و نیز شاه‌علی

میانگین نمره درد قبل از تزریق واکسن در گروه مداخله  $2/0 \pm 0/26$  بود و در گروه کنترل،  $2/04 \pm 0/26$  بود. آزمون تی مستقل نشان داد که بین نمره درد قبل از تزریق واکسن در دو گروه، تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت ( $P=0/520$ ). نتایج نشان داد که میانگین نمره درد پس از تزریق واکسن اول (هپاتیت) در گروه مداخله ( $0/91 \pm 0/12$ ) کمتر از تزریق واکسن اول (سه‌گانه) در گروه کنترل بود ( $0/62 \pm 0/70$ ) و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/001$ ). همچنین میانگین نمره درد پس از تزریق واکسن دوم (سه‌گانه) در گروه مداخله ( $0/88 \pm 0/78$ ) کمتر از واکسن دوم (هپاتیت) گروه کنترل بوده است ( $0/73 \pm 0/84$ )؛ اما این تفاوت، از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ( $P=0/600$ ). نمره کلی درد نیز در گروه مداخله ( $0/83 \pm 0/59$ ) کمتر از گروه کنترل ( $0/62 \pm 0/27$ ) بوده است و از نظر آماری، این تفاوت معنی‌دار بوده است ( $P=0/010$ ) (جدول ۱). آزمون آماری تی مستقل بین میانگین نمره شدت درد در گروه شاهد و مداخله بر حسب جنس و نوع زایمان تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

#### بحث

به نظر می‌رسد درد ناشی از واکسن‌های تزریقی نه تنها مربوط به سوراخ شدن پوست بلکه به کیفیت و نوع واکسن نیز ارتباط دارد<sup>(۱۱)</sup>. نتایج این مطالعه نشان داد که شدت درد واکسن هپاتیت ب در مقایسه با واکسن سه‌گانه، کمتر می‌باشد و از نظر آماری نیز اختلاف معنی‌داری وجود داشت که با نتایج مطالعات آیپ و همکاران همخوانی دارد<sup>(۱۱،۱۲)</sup>. در این مطالعه نیز واکسن پری اوریکس به طور معنی‌داری سبب درد کمتری نسبت به واکسن سرخک، سرخچه و اورپون شده بود<sup>(۱۳)</sup>. احتمال می‌رود این تفاوت در شدت درد واکسن‌ها، مربوط به تفاوت در اجزای سازنده واکسن باشد. درد ناشی از تزریق واکسن‌های عضلانی کودکان تحت تأثیر ترتیب تزریق واکسن‌ها نیز می‌باشد<sup>(۱۱)</sup>. مطالعه حاضر نیز نشان داد کودکانی که در ابتدا واکسن هپاتیت ب (که درد کمتری داشت) و بعد واکسن

غیره، عدم دریافت داروی مسکن و یا آرامبخش در طول ۲۴ ساعت قبل از واکسیناسیون توسط شیرخوار و یا مادر وی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه جراحی یا بستری شدن در بیمارستان، وجود علائمی دال بر بیماری (سرماخوردگی، اسهال و غیره)، مصرف داروی مسکن و یا آرامبخش در طول ۲۴ ساعت قبل از واکسیناسیون توسط کودک یا مادر وی بود.

تزریق عضلانی در هر دو گروه، تحت شرایط یکسان، با وسایل مشابه و فرد ثابتی انجام شد. در حین واکسیناسیون کلیه نمونه‌ها، محل تزریق توسط پنبه آغشته به الکل قبل از تلقیح ضد عفونی شد و در ناحیه قدامی - خارجی ران و به صورت داخل عضلانی با سرنگ ۲ سی‌سی (طول سر سوزن ۲/۵ سانتی‌متر و ۲۳ گاج) و به میزان ۰/۵ سی‌سی تزریق صورت گرفت. واکسن اول و دوم در پای چپ و راست به فاصله ۱ تا ۲ دقیقه از یکدیگر تزریق گردید. تزریق واکسن بدون اسپیراسیون و در عرض ۱ تا ۲ ثانیه تزریق شد و به طور سریع سر سوزن خارج گردید. واکنش‌های رفتاری کلیه نمونه‌ها بر اساس چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد بعد از تزریق هر دو واکسن (واکسن اول و دوم) توسط فرد ثابتی که از تخصیص گروه‌ها بی‌اطلاع بود، مورد مشاهده قرار گرفت. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۵ با آزمون آماری تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

از ۱۴۰ شیرخوار مورد پژوهش، ۴۳/۶ درصد پسر و ۵۶/۴ درصد دختر بودند. ۷۳/۶ درصد شیرخواران به روش زایمان طبیعی و ۲۶/۴ درصد به روش سزارین متولد شده بودند. میانگین سن شیرخواران در گروه کنترل،  $62/30 \pm 3/85$  روز و در گروه مداخله،  $62/80 \pm 3/75$  روز، وزن شیرخواران در گروه کنترل،  $5013/40 \pm 707/68$  گرم و در گروه مداخله،  $5089/70 \pm 780/03$  گرم بود که میانگین سن و وزن بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت و گروه‌ها همسان بودند.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمره درد در دو گروه کنترل و مداخله

گروه	نمره درد در تزریق واکسن اول میانگین $\pm$ انحراف معیار	نمره درد در تزریق واکسن دوم میانگین $\pm$ انحراف معیار	نمره کلی درد (واکسن اول و دوم) میانگین $\pm$ انحراف معیار
کنترل	۷/۷۰ $\pm$ ۰/۶۲	۸/۸۴ $\pm$ ۰/۷۳	۸/۲۷ $\pm$ ۰/۶۲
مداخله	۷/۱۲ $\pm$ ۰/۹۱	۸/۷۸ $\pm$ ۰/۸۸	۷/۵۹ $\pm$ ۰/۸۳
p	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰

در این مطالعه نیز شدت درد از واکسن اول نسبت به واکسن دوم افزایش داشته است. با توجه به اینکه تزریق واکسن برای بسیاری از کودکان و والدین آنها استرسزا است و همین عامل می‌تواند باعث تأخیر یا اجتناب والدین از واکسیناسیون به موقع کودکان گردد؛ به‌طوری که در همین زمینه نتایج مطالعه میرهوف و همکاران در آمریکا نشان داد که والدین نگرانی قابل توجهی در مورد درد واکسیناسیون داشتند و برای اجتناب از تزریق همزمان ۲ واکسن و یا ۳ تا ۴ واکسن، حاضر به پرداخت به‌طور متوسط ۵۷-۸۰ دلار بودند<sup>(۱۵)</sup>.

از طرف دیگر، کاهش درد می‌تواند عامل بالقوه‌ای برای بهبود پذیرش برنامه واکسیناسیون باشد، بنابراین تا زمانی که روش‌های جدید برای کاهش درد ابداع شود، استفاده از تکنیک‌های موجود به‌طور قابل توجهی می‌تواند درد ناشی از تزریق واکسن‌ها را کاهش دهد. هم‌اکنون روش‌های بسیار زیادی برای کاهش درد شیرخواران وجود دارد که هر یک از این روش‌ها محدودیت‌هایی دارد. بنابراین، استفاده از این روش کاهش درد، یعنی ابتدا تزریق واکسن هپاتیت B و بعد واکسن سه‌گانه در کودکانیکه تزریق همزمان این دو واکسن دارند، با توجه به این که یک روش ساده، راحت و مؤثر می‌باشد توصیه می‌گردد.

از آنجا که شدت درد تحت تأثیر یک سری عوامل درونی و خارجی می‌باشد، عوامل درونی خارج از کنترل پژوهشگر بوده است و جزء محدودیت‌های پژوهش می‌باشد. از

سه‌گانه (که درد بیشتری داشت) دریافت کرده بودند، در مقایسه با کودکانی که ترتیب واکسن‌ها معکوس شده بود، در مجموع درد کمتری را تجربه کرده بودند که شاید علت درد بیشتر هنگام تزریق اولیه واکسن سه‌گانه، تمرکز توجه شیرخوار روی این رویه و فعال شدن مکانیسم‌های پردازش‌کننده مرکزی و محیطی درد با همدیگر باشد که در نتیجه، باعث تشدید ایمپالس‌های درد در تزریق بعدی می‌گردد. به‌همین علت، درد واکسن دوم افزایش می‌یابد. تجارب نامطلوب درد به ویژه اگر شیرخوار در گذشته تحت یک رویه دردناک بدون استفاده از مسکن کافی قرار گرفته باشد، می‌تواند در خاطر وی بماند؛ به‌همین علت آنها می‌توانند رویه‌های دردناک را پیش‌بینی کنند و واکنش خیلی شدیدی نشان بدهند<sup>(۳)</sup>. نتایج مطالعه آیپ و همکاران نیز نشان داد که در شیرخوارانی که ابتدا واکسن سه‌گانه - آنفلوآنزا (که درد کمتری دارد) تجویز شده بود، نسبت به آن‌هایی که ابتدا واکسن پنوموکوک (که درد بیشتری دارد) تجویز شده بود، درد کمتری را تجربه کرده بودند<sup>(۱۱)</sup>.

دیگر یافته‌های این پژوهش نشان داد که شدت درد از واکسن اول نسبت به واکسن دوم صرف نظر از نحوه ترتیب تزریق واکسن‌ها افزایش داشته است که شاید علت آن، باقی ماندن حساسیت واکسن اولی و اثر تقویت‌کنندگی بر شدت درد واکسن دوم باشد که مطالعه آیپ و همکاران نیز این مسأله را تأیید می‌کند<sup>(۱۱)</sup>.

جهت کاهش درد کودکان هنگام تزریق دو واکسن سه‌گانه و هیپاتیت ب استفاده کنند.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله پژوهشگران از معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به خاطر تصویب طرح به شماره ۹۱-۲۵۳۱ و شماره ثبت ۹۱-۷۴۰ و تأمین هزینه اجرای آن و نیز کلیه مادران شرکت‌کننده در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌نماید. این پژوهش در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی وزارت بهداشت با شماره n I 2013070713889 ثبت گردیده است.

محدودیت‌های دیگر این مطالعه، نحوه آرام‌سازی متفاوت شیرخواران توسط مادران آن‌ها بوده است.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاضر در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل، میانگین کل نمره درد به‌طور قابل توجهی کمتر بود. به‌همین دلیل، می‌توان به دانشجویان پرستاری که مشغول گذراندن واحد کارآموزی پرستاری بهداشت جامعه هستند و همچنین کارکنان مراکز بهداشتی و به‌ویژه مسؤولین واکسیناسیون شیرخواران پیشنهاد کرد که از این الگو (ابتدا تزریق واکسن هیپاتیت ب و بعد واکسن سه‌گانه)

## References

1. Schechter Neil L, Zempsky William T, Cohen Lindsey L. Pain Reduction during Pediatric Immunizations: Evidence – Based Review and Recommendations. *Pediatrics* 2007;119(5):1184-1198
2. Dilli D, Kucuk IG, Dallar Y. Interventions to Reduce Pain during Vaccination in Infancy. *J Pediatr* 2009;154(3):385-90
3. National Immunization Committee. Schedule and Guideline of Immunization. 1st ed. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education; 2009. [In Persian].
4. Efe E, Ozer ZC. The use of breast-feeding for pain relief during neonatal immunization injections. *Appl Nurs Res* 2007;20(1):10-6.
5. Sahebihag MH, Hosseinzadeh M, Mohammadpourasl A, Kosha A. The effect of breastfeeding, oral sucrose and combination of oral sucrose and breastfeeding in infant's pain relief during the vaccination. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2011; 16(1):9-15.
6. Hadadi Moghadam H, Kheirkhah M, Jamshidi Manesh M, Haghani H. [The impact of Distraction Technique on Reducing the Infant's Pain due to Immunization (Persian)]. *Ofogh-e-Danesh* 2011;16(4):20-27
7. Stevens B, Johnston C, Grunau, R. Issues of assessment of pain and discomfort in neonates. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing* 1995;(24):849-855.
8. Batton DG, Barrington KJ, Wallman C. Prevention and management of pain in the neonate: an update.

- Pediatrics 2006;118(5):2231-41.
9. Noryshadkam M, Nasiriani KH, Ayattollahe J, Shakiba M. [The Effect of EMLA Cream on Reducing Pain Due to vaccination in children (Persian)]. Iran Journal of Nursing 2008;21(53): 85-91
  10. Boivin JM, Poupon-Lemarquis L, Iraqi W, Fay R, Schmitt C, Rossignol P. A multifactorial strategy of pain management is associated with less pain in scheduled vaccination of children. A study realized by family practitioners in 239 children aged 4-12 years old. FamPract 2008;25(6):423-9.
  11. Ipp M, Parkin PC, Lear N, Goldbach M, Taddio A. Order of vaccine injection and infant pain response. Arch Pediatr Adolesc Med 2009;163(5):469-72.
  12. Ipp M, Cohen E, Goldbach M, Macarthur C. Effect of choice of measles-mumps-rubella vaccine on immediate vaccination pain in infants. Arch Pediatr Adolesc Med 2004;158(4):323-6.
  13. Taddio A, Nulman I, Koren BS, Stevens B, Koren G. A revised measure of acute pain in infants. J Pain Symptom Manage 1995;10(6):456-63.
  14. Shah Ali SH, Taavoni S, Haghani H, Neisani Samani L. [Comparison of the Effect of Breast Sucking with Being in the Mother's Hug on Pain Relieving during Immunization Injection (Persian)]. J Babol Univ Med Sci 2009;11(5):32-7.
  15. Meyerhoff AS, Weniger BG, Jacobs RJ. Economic value to parents of reducing the pain and emotional distress of childhood vaccine injections. Pediatr Infect Dis J 2001;20(11 Suppl):S57-S62.

## The effect of injection order on infant's pain response after diphtheria, pertussis, and tetanus (DTP) and hepatitis B vaccination

Hassan Robabi<sup>1</sup>, Ali Navidian<sup>\*2</sup>, Fathieh Kermansaravi<sup>3</sup>

1. MSc. in Nursing, Zahedan University of Medical Sciences.

2. Associate Professor of Counseling, Pregnancy Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences.

3. Assistant Professor of Nursing, Pregnancy Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences.

### ABSTRACT

**Aim and Background:** The most common invasive painful procedure during childhood is injective vaccination. Failure to relieve pain causes lack of timely referral for immunization and reduction of vaccine coverage. The purpose of this study was to determine the effect of injection order on infant's pain response after diphtheria, pertussis, and tetanus (DTP) and hepatitis B vaccination.

**Methods and Materials:** In this single-blind clinical trial study, 140 healthy infants with inclusion criteria at the age of 2 months referred to health centers of Zahedan city, Iran, during 2012 were randomly divided into two groups of control and intervention. In the control group, first the DTP vaccine and later, the hepatitis B vaccine were injected and in the intervention group, the order was vice versa. Using the Modified Behavioral Pain Scale (MBPS) and a demographic information checklist, the infant's pain response was evaluated. Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-test via SPSS15 software.

**Findings:** The mean pain score after injecting hepatitis B vaccine was significantly less in the intervention group ( $7.12 \pm 0.91$ ) than injecting DTP vaccine in the control group ( $7.70 \pm 0.62$ ) ( $P = 0.001$ ). The mean total pain score was significantly lower in the intervention group ( $7.59 \pm 0.83$ ) compared with the control group ( $8.27 \pm 0.62$ ) ( $P = 0.010$ ).

**Conclusions:** According to results of this study, to decrease pain during multiple immunizations in infants, injecting hepatitis B vaccine first and then, the DTP vaccine could be done.

**Keywords:** Diphtheria, pertussis, and tetanus (DTP) vaccine, hepatitis B vaccine, pain, infants

► Please cite this paper as:

Robabi H, Navidian A, Kermansaravi F.[The order of DTP and Hepatitis B vaccine injection in infants referred to health care centers in Zahedan city :Any effect on their pain response? (Persian)].JAP 2014;4(2):3-10.

**Corresponding Author:** Ali Navidian, Assistant Professor of Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences

**Email:** alinavidian@gmail.com