مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱٤، آبان ۱۳۹٤، ٦٦٤-٦٥٥

بررسی تأثیر ترتیب و روش تزریق واکسن ثلاث و هپاتیت B بر پاسخ درد شیرخواران مراکز بهداشتی درمانی شهر رفسنجان

فاطمه عبدلی[۱]، علی راوری[۲]،حسن خدادادی[۳]، مجتبی خسروانجم[۴]

دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۳/۱۱/۱۳ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۷/۱ پذیرش مقاله: ۹۴/۷/۱۳

چکیده

زمینه و هدف: واکسیناسیون شایع‌ترین درد ایاتروژنیک (درمان زاد) در کودکان سالم است که در طب نباید آن را نادیده گرفت. بنابراین هر اقدامی در راستای کاهش درد واکسیناسیون قسمت مهمی از مراقبت‌های بهداشتی را شامل می‌شود. از آنجا که ممکن است ترتیب و روش تزریق واکسن نیز بر تجربه درد تأثیر داشته باشد مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر ترتیب و روش تزریق واکسن ثلاث و هپاتیت B بر پاسخ درد شیرخواران ۲ ماهه مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر رفسنجان در سال۱۳۹۱ انجام شده است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر یک کارآزمایی میدانی کنترل شده تصادفی دوسوکور است. در این مطالعه ۱۶۰ شیرخوار ۲ ماهه مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر رفسنجان به روش تصادفی در چهار گروه (۴۰ نفری) انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. در گروه اول ابتدا واکسن هپاتیت B به روش استاندارد، گروه دوم ابتدا همین واکسن به روش حرفه‌ای، گروه سوم ابتدا واکسن ثلاث به روش استاندارد و گروه چهارم ابتدا واکسن ثلاث به روش حرفه‌ای تزریق گردید. در هر چهار گروه واکسن دوم به همان روش واکسن اول تزریق گردید. برای جمع‌آوری داده‌ها از مشخصات فردی و چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد (MBPS) استفاده شده و داده‌ها با آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آنالیز واریانس یک طرفه تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: از ۱۶۰ شیرخوار مورد پژوهش ۵۱/۲۵٪ پسر بودند. از نظر وزن، قد و مدت زمان تغذیه با شیر مادر قبل از تزریق واکسن، بین چهار گروه تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. اما میانگین نمره درد بر اساس چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد در گروهی که ابتدا واکسن هپاتیت B را به روش حرفه‌ای دریافت کرده بودند کمتر از سایر گروه‌ها بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (p<۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که شدت درد زمانی که واکسن هپاتیت ب، به روش حرفه‌ای تزریق شود کمتر می‌باشد. لذا به نظر می‌رسد چنان چه واکسیناتورها ضمن رعایت نکات ایمنی از ترتیب واکسنی که درد کمتری ایجاد می‌کند و هم چنین روش تزریقی که با درد کمتر همراه است استفاده نمایند شیر خواران درد کمتری را تجربه خواهند کرد.

واژه‌های کلیدی: واکسیناسیون، درد، واکسن ثلاث، واکسن هپاتیت B، روش استاندارد، روش حرفه‌ای

۱- (نویسنده مسئول) مربی، گروه آموزشی سلامت جامعه، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
تلفن:۰۳۴-۳۴۲۵۵۹۰۰،دورنگار:۰۳۴-۳۴۲۵۸۴۹۷، abdoli_f@yahoo.com
۲- استادیار، مرکزتحقیقات مراقبت سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان،ایران
۳- مربی گروه آموزشی کودکان، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، رفسنجان، ایران
۴- کارشناس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

مقدمه

واکسیناسیون به عنوان مؤثرترین سلاح مبارزه و پیشگیری از بیماری‌ها، یکی از فرآیندهای دردناک و تهاجمی است که هر شیرخوار با آن مواجه می‌شود [۱]. بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که تجربیات دردناک دوره شیرخواری علاوه بر عوارض زودرس از قبیل تاکی کاردی، تاکی پنه ، افزایش فشار خون، افزایش فشار داخل مغز، افزایش نیازهای متابولیک، بالا رفتن سطح کورتیزول، احتباس مایعات، کاهش حرکات روده‌ای و ضعف ایمنی می‌تواند پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیک فرد نسبت به درد را در دوره‌های بعدی زندگی تشدید کند [۳-۲].

می‌توان گفت واکسیناسیون شایع‌ترین درد درمان زاد (ایاتروژنیک) در کودکان سالم است که نباید آن را نادیده گرفت [۵-۴]. محققین تلاش می‌کنند استرس و درد مربوط به فرآیندهای دردناک به ویژه در شیرخواران و کودکان را با استفاده از روش‌های دارویی و غیر دارویی، تا حدودی کاهش دهند [۶، ۳].

مروری بر متون نشان می‌دهد مطالعات متعددی جهت کاهش درد ناشی از تزریق در داخل کشور انجام شده است. در این رابطه می‌توان به مطالعات انجام شده در زمینه‌ی تأثیر مکیدن پستان توسط شیرخواران و قرار گرفتن در آغوش مادر بر درد ناشی از تزریق واکسن [۸-۷، ۱]، استفاده از روش‌های انحراف فکر زمان واکسیناسیون [۳]، یا تأثیر گلوکز خوراکی بر درد ناشی از تزریق واکسن [۴] اشاره کرد. بسته به کیفیت، ماهیت و نوع، بعضی از واکسن‌ها نسبت به واکسن‌های دیگر درد بیشتری ایجاد می‌کنند. لذا ترتیب تزریق واکسن‌ها زمانی که هم زمان با هم تزریق شوند ممکن است در احساس درد تأثیر داشته باشد [۹-۱۰]. چنانچه مطالعه Ipp و همکاران نشان داد در شیرخوارانی که ابتدا واکسن ثلاث-آنفلوانزا را دریافت کردند نسبت به آنهایی که ابتدا واکسن پنوموکوک را دریافت می‌کردند شدت درد کمتری گزارش شد [۹]. در مطالعه Robabi و همکاران نیز مشخص گردید چنانچه ابتدا واکسن هپاتیت B و بعد واکسن ثلاث تزریق گردد شیرخوار درد کمتری تجربه خواهد کرد [۱۱].

از طرفی ممکن است روش و دستورالعمل تزریق واکسن نیز بر تجربه کلی درد تأثیر داشته باشد. در مطالعات انجام شده گزارش گردیده که استفاده از روش حرفه‌ای در تزریق واکسن به شیرخواران نسبت به روش استاندارد درد کمتری ایجاد می‌نماید [۱۲، ۱۰]. منظور از روش تزریق استاندارد (با پیروی از دستورالعمل منتشر شده) وارد کردن آهسته سرسوزن به داخل عضله با زاویه ۹۰ درجه، آسپیراسیون آهسته قبل از تزریق، تزریق آهسته و خروج آهسته سرسوزن بعد از تزریق می‌باشد. این روش ۲۰-۱۰ ثانیه طول می‌کشد. اما در روش تزریق حرفه‌ای که هیچ دستورالعمل منتشر شده‌ای در باره آن وجود ندارد سرسوزن با زاویه ۹۰ درجه با فشار پیوسته و یکنواخت سریع وارد شده و آسپیراسیونی انجام نمی‌شود و مایع سریع در عرض یک تا دو ثانیه تزریق و سرسوزن سریع خارج می‌شود [۱۰]. لذا با توجه به این که در زمان اجرای این مطالعه برنامه واکسیناسیون کودکان ۲ ماهه در ایران شامل تزریق واکسن هپاتیت B و واکسن ثلاث بوده و مقدار هر دو واکسن ۰/۵ میلی‌لیتر و به صورت عضلانی با

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

زاویه ۹۰ درجه در عضله خارجی قدامی جلوی ران با استفاده از سرنگ خود ایستا با حجم ۰/۵ میلی‌لیتر تزریق می‌شد [۱۱، ۸]، بر آن شدیم تا مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر ترتیب و روش تزریق واکسن هپاتیت B و ثلاث بر پاسخ به درد شیرخواران مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۱ انجام دهیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی میدانی کنترل شده تصادفی دو سو کور می‌باشد که با هدف تعیین تأثیر ترتیب و روش تزریق واکسن هپاتیت B و ثلاث بر درد شیرخواران مراکز بهداشتی درمانی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۱ صورت گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه شیرخواران دو ماهه ایرانی تحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی شماره یک شهر رفسنجان بوده‌اند. با توجه میانگین و انحراف معیار شدت درد گزارش شده در مطالعات انجام شده [۹] و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۰٪ و با استفاده از فرمول

$$n=\frac{(s_1^2+s_2^2)^2(z_{1-\frac{\alpha}{2}}+z_{1-\beta})^2}{(\bar{x}_1-\bar{x}_2)^2}$$

برای هر گروه ۴۰ نفر محاسبه گردید و در مجموع ۱۶۰ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری به صورت در دسترس از شیرخواران دو ماهه مراجعه کننده به مرکز بهداشتی درمانی شماره یک انجام شد. تخصیص نمونه‌ها با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه (ایرانی بودن، سالم بودن، تغذیه انحصاری با شیر مادر، عدم سابقه جراحی یا بستری شدن در بیمارستان ، عدم ابتلا به سرما خوردگی، اسهال و ... و عدم علائمی دال بر بیماری یا ناهنجاری مادرزادی، عدم دریافت داروی مسکن توسط شیرخوار و یا مادر) در چهار گروه (گروه اول ابتدا واکسن ثلاث و سپس واکسن هپاتیت B با روش تزریق استاندارد، گروه دوم همین ترتیب واکسن با روش تزریق حرفه‌ای، گروه سوم ابتدا واکسن هپاتیت B و سپس واکسن ثلاث با روش تزریق استاندارد و گروه چهارم همین ترتیب واکسن با روش تزریق حرفه‌ای) به صورت تصادفی در بلوک‌های چهار تایی انجام شد. شیر خوارانی که مادر معتاد به مواد مخدر و یا والدینی نا آرام داشتند و یا در مقابل این سوال که آیا تنش یا اضطراب دارند جواب مثبت می‌دادند وارد مطالعه نمی‌شدند. استفاده از ضد درد سیستماتیک (نظیر ایبوپروفن و استامینوفن) قبل از تزریق واکسن نیز از معیارهای خروج از مطالعه بود. جهت کاهش تحریک شیرخوار در اثر پوشک خیس شرایط لازم جهت تعویض پوشک در اختیار مادران قرار گرفت.

در صورت تمایل مادر به شرکت در پژوهش، فرم مشخصات فردی به صورت مصاحبه مستقیم با مادر تکمیل گردیده و کودک در یکی از چهار گروه قرار می‌گرفت. علت انتخاب شیرخواران ۲ ماهه کنجکاوی کمتر شیرخوار نسبت به محیط و کمتر بودن حس ترس از غریبه در این زمان بود. در ضمن در زمان انجام پژوهش واکسن ثلاث و هپاتیت B به طور همزمان به شیرخوار تزریق می‌گردید.

تزریق عضلانی در هر چهار گروه تحت شرایط یکسان با وسایل مشابه و توسط یک واکسیناتور انجام شد. در حین واکسیناسیون ابتدا، محل تزریق توسط پنبه آغشته به الکل، ۱۵ ثانیه قبل از تلقیح واکسن پاک شده و درناحیه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

قدامی خارجی ران و به صورت داخل عضلانی با سرنگ خود ایستا AD، سر سوزن به طول ۲/۵ سانتی‌متر و ۲۳ گاج (Gauge) و به میزان ۰/۵ سی‌سی تزریق انجام می‌شد. واکسن ثلاث کلیه شیرخواران در پای سمت راست و واکسن هپاتیت B آنها در پای چپ تزریق گردید. دستورالعمل جهت تزریق واکسن به "روش استاندارد" شامل وارد کردن آهسته سرسوزن به داخل عضله با زاویه ۹۰ درجه با فشار ثابت، آسپیراسیون آهسته به مدت ۱۰-۵ ثانیه قبل از تزریق (جهت اطمینان از عدم برخورد سرسوزن به عروق)، تزریق آهسته به مدت ۱۰-۵ ثانیه (به منظور جلوگیری از آسیب به بافت توسط نیروی تزریق کننده) و خروج آهسته سرسوزن بعد از تزریق بود. دستورالعمل جهت تزریق واکسن به روش حرفه‌ای "Pragmatic" شامل وارد کردن سرسوزن به داخل عضله با زاویه ۹۰ درجه با فشار ثابت، عدم آسپیراسیون (به محل اتصال سرسوزن و پیستون دقت شود در صورت مشاهده خون و احتمال برخورد به عروق خونی سرنگ خارج گردد)، تزریق سریع واکسن به مدت ۲-۱ ثانیه و خروج سریع سرسوزن بود [۱۰]. از ماساژ محل تزریق بعد از تجویز واکسن در هر حالت اجتناب گردید. سعی شد که محیط آرام و یکسانی در طول بررسی برای کلیه شیرخواران فراهم گردد. از ۱۰ ثانیه قبل از تزریق تا زمانی که کودک به آرامش می‌رسید (حداکثر ۳ دقیقه بعد از تزریق) از شیرخوار فیلم گرفته شد.

پاسخ‌های رفتاری شیرخواران در این پژوهش طبق چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد (Modified Behavioral Pain Scale) MBPS با استفاده از توصیف سه قسمت تغییرات چهره، حرکات بدن و نحوه گریه کردن بررسی گردید. طبق این معیار تغییرات چهره شامل ۱. لبخند زدن ۲. خنثی بودن حالت چهره ۳. اخم کردن، شکلک، نگاه هراسان ۴. خم کردن و در هم کشیدن ابرو و محکم بستن چشم‌ها و باز کردن لب با یا بدون قرمزی صورت، حرکات بدن شامل ۱. فعالیت و حرکان طبیعی ۲. در حالت آرام و راحت 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 دیگر اندام‌ها ۵. سفتی بدن، نحوه گریه کردن شامل ۱. خندیدن، ۲. گریه نکردن ۳. ناله کردن با صدای آهسته و آرام ۴. گریه ناگهانی، حمله‌ای یا هق هق ۵. گریه ناگهانی یا حمله‌ای بیش از گریه اولیه می‌باشد. در این ابزار نمره چهره و حرکات بدن از (۳-۰) و نمره گریه از (۴-۰) 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 تعلق می‌گیرد ۱۰ می‌باشد. پایایی این ابزار برای اولین بار در پژوهش Taddio و همکاران در تورنتو کانادا با استفاده از روش آزمون مجدد ($p<۰/۰۰۱$) تعیین شده است. این ابزار قبلاً نیز در ایران استفاده شده است [۱۱، ۹، ۷-۶، ۱].

واکنش‌های رفتاری کلیه نمونه‌ها بر اساس چک لیست تعدیل شده واکنش رفتاری درد بعد از تزریق هر دو واکسن توسط ارزیابی که از تخصیص گروه‌ها بی‌اطلاع بود مورد مشاهده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل‌های آماری با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ صورت گرفت. برای

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

توصیف داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف از معیار) و به منظور مقایسه واکنش رفتاری درد در گروه‌های مورد مطالعه از آزمون‌های t مستقل و آماری ANOVA و پس آزمون Duncan استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

از ۱۶۰ شیرخوار مورد پژوهش ۴۸/۸٪ پسر و ۵۱/۲٪ دختر بودند. آزمون آماری ANOVA از نظر میانگین وزن، قد و زمان آخرین تغذیه با شیر مادرتفاوت آماری معنی‌داری بین ۴ گروه نشان نداد و گروه‌ها کاملاً همسان بودند (جدول ۱). آزمون آماری t مستقل بین میانگین نمره شدت درد در تزریق اول و دوم بر حسب جنس تفاوت آماری معنی‌داری نشان نداد (p=۰/۳۷۶).

جدول ۱- خصوصیات فردی شیرخواران مورد مطالعه در چهار گروه مورد مطالعه

	ابتدا واکسن هپاتیت B		ابتدا واکسن ثلاث		مقدار p
	استاندارد	حرفه‌ای	استاندارد	حرفه‌ای	
وزن/گرم **انحراف معیار± میانگین**	۵۴۱۸ ± ۵۵۲	۵۲۳۸±۶۳۰	۵۱۵۲±۶۶۴	۵۱۲۳±۷۷۶	۰/۱۸۹
قد/سانتی‌متر **انحراف معیار± میانگین**	۵۸ ± ۲/۳۰	۵۸ ± ۲/۴۰	۵۷ ± ۳/۵۰	۵۷ ± ۲/۷۰	۰/۱۲۳
زمان تغذیه قبل از تزریق **انحراف معیار± میانگین**	۴۰ ± ۳۰	۳۸ ± ۳۰	۴۲ ± ۳۵	۴۳ ± ۳۲	۰/۹۰۴

آزمون آماری ANOVA و سطح معنی‌داری ۰/۰۵(تعداد شیر خواران در هر گروه ۴۰ نفر)

بر اساس آزمون آماری ANOVA بین میانگین نمره درد قبل از تزریق واکسن در بین گروه‌ها تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت (جدول۲). اما بین میانگین نمره درد گروه‌ها پس از تزریق اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت به طوری که واکنش به درد در گروهی که ابتدا واکسن ثلاث را به شیوه استاندارد دریافت کرده بودند بیشتر از سایر گروه‌ها بود و کمترین نمره درد مربوط به گروهی بود که ابتدا واکسن هپاتیت B را به روش حرفه‌ای دریافت کرده بودند (جدول ۳).

در تمام شیرخواران شدت درد هنگام تزریق واکسن دوم افزایش پیدا کرد به طوری که آزمون آماریANOVA نیز بین میانگین نمره کل پس از تزریق دوم بین چهار گروه اختلاف معنی‌داری نشان داد (p=۰/۰۰۰). بیشترین شدت درد در گروهی تجربه گردیده بود که ابتدا واکسن ثلاث و سپس واکسن هپاتیت B را به روش استاندارد دریافت کرده بودند (جدول ۴).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

جدول ۲- مقایسه میانگین نمره درد قبل از تزریق واکسن در چهار گروه شیرخواران

	نمره شدت درد قبل از تزریق واکسن انحراف معیار± میانگین				مقدار p
	ابتدا واکسن هپاتیت B		ابتدا واکسن ثلاث		
	استاندارد	حرفه‌ای	استاندارد	حرفه‌ای	
حالت چهره	۱/۲۵ ± ۰/۵۴	۱/۱۵ ± ۰/۴۸	۱/۲۰ ± ۰/۴۶	۱/۳۳ ± ۰/۴۷	۰/۴۳۲
گریه	۱/۱۸ ±۰/۳۸	۱/۱۵ ± ۰/۳۶	۱/۱۵ ± ۰/۳۶	۱/۲۰ ± ۰/۴۰	۰/۹۲۳
حرکات بدن	۰/۲۵ ± ۰/۶۷	۰/۲۵ ± ۰/۶۵	۰/۰۵ ±۰/۳۲	۰/۲۸ ± ۰/۶۸	۰/۳۱۰
نمره کلی واکنش رفتاری درد	۲/۶۸ ± ۱/۱۶	۲/۵۵ ± ۱/۱۰	۲/۴۰ ± ۰/۸۷	۲/۸۰ ±۰/۹۴	۰/۳۴۶

آزمون آماری ANOVA و پس آزمون Duncan در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ (تعداد شیرخواران در هر گروه ۴۰ نفر)

جدول ۳- مقایسه میانگین نمره درد بعد از تزریق واکسن اول در چهار گروه شیرخواران

	نمره شدت درد بعد از تزریق واکسن اول انحراف معیار± میانگین				مقدار p
	ابتدا واکسن هپاتیت B		ابتدا واکسن ثلاث		
	استاندارد	حرفه ای	استاندارد	حرفه ای	
حالت چهره	۲/۱۷ ± ۰/۳۸	۱/۹۵ ± ۰/۶۴	۲/۵۳ ± ۰/۵۱	۲/۲۰ ± ۰/۴۱	۰/۰۰۰
گریه	۳/۲۳ ± ۰/۴۲	۳/۰۳ ± ۰/۱۶	۳/۶۰ ± ۰/۴۹	۳/۲۵ ± ۰/۴۴	۰/۰۰۰
حرکات بدن	۱/۲۴ ± ۱/۱۳	۱/۲۵ ±۰/۹۳	۲/۵۰ ± ۰/۵۱	۲/۰۳ ± ۰/۴۲	۰/۰۰۰
نمره کلی واکنش رفتاری درد	۶/۵۳ ± ۱/۶۹	۵/۹۰ ± ۱/۵۷	۸/۶۳ ± ۱/۰۳	۷/۴۷ ± ۱/۰۳	۰/۰۰۰

آزمون آماری ANOVA و پس آزمون Duncan در سطح معنی‌داری ۰/۰۵(تعداد شیرخواران در هر گروه ۴۰ نفر)

جدول ۴- مقایسه میانگین نمره درد بعد از تزریق واکسن دوم در چهار گروه شیرخواران

	نمره شدت درد بعد از تزریق واکسن دوم انحراف معیار± میانگین				مقدار p
	ابتدا واکسن هپاتیت B		ابتدا واکسن ثلاث		
	استاندارد	حرفه‌ای	استاندارد	حرفه‌ای	
حالت چهره	۲/۲۸ ± ۰/۴۵	۲/۰۸ ± ۰/۴۲	۲/۶۰ ± ۰/۵۰	۲/۳۵ ± ۰/۴۸	۰/۰۰۰
گریه	۳/۳۳ ± ۰/۵۳	۳/۱۸ ± ۰/۳۸	۳/۶۳ ± ۰/۴۹	۰/۴۵ ± ۰/۵۰	۰/۰۰۰
حرکات بدن	۲/۲۸ ± ۰/۴۵	۲/۲۵ ±۰/۴۴	۲/۷۰ ±۰/۴۶	۲/۵۳ ± ۰/۵۱	۰/۰۰۰
نمره کلی واکنش رفتاری درد	۷/۸۸ ± ۱/۱۶	۷/۵۰ ± ۰/۹۳	۸/۹۳ ±۰/۹۲	۸/۳۲ ±۰/۸۶	۰/۰۰۰

آزمون آماری ANOVA و پس آزمون Duncan در سطح معنی داری ۰/۰۵ (تعداد شیرخواران در هر گروه ۴۰ نفر)

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

بحث

نتایج این کارآزمایی میدانی نشان می‌دهد شدت درد در شیرخواران دو ماهه مراجعه کننده جهت دریافت واکسن هپاتیت B و ثلاث، زمانی که ابتدا واکسن هپاتیت B به روش حرفه‌ای تزریق می‌شود کمتر است. مطالعه Robabi و همکاران نیز نشان داد که شدت درد در شیرخوارانی که ابتدا واکسن هپاتیت B (که درد کمتری داشت) و بعد واکسن سه گانه (که درد بیشتری داشت) دریافت کرده بودند در مقایسه با شیرخوارانی که ترتیب واکسن‌ها معکوس شده بود کمتر بود [۱۱]. در نتایج مطالعه‌ای از Ipp و همکاران آمده است که شدت درد چنانچه ابتدا واکسن پری اوریکس و سپس واکسن سرخک، سرخجه و اوریون ۲ تزریق شود به طور معنی‌داری کمتر است [۱۲]. همچنین، در مطالعه دیگری از Ipp و همکاران مشخص گردید شیرخوارانی که واکسن سه گانه - انفلوانزا را قبل از واکسن پنوموکوک دریافت کرده بودند درد کمتری را تجربه کردند [۹]. احتمالاً این تفاوت در شدت درد واکسن‌ها می‌تواند مربوط به تفاوت در ترکیب و اجزای سازنده واکسن (pH و اسمولاریته و ...) باشد [۹].

در این مطالعه علاوه بر تاثیر ترتیب تزریق واکسن‌ها به تأثیر روش تزریق واکسن بر شدت درد شیرخواران نیز پرداخته شد و مشخص گردید که استفاده از روش تزریق استاندارد (آسپیراسیون آهسته و تزریق عضلانی آهسته) به طور معنی‌داری دردناک تراز روش تزریق حرفه‌ای (تزریق سریع بدون آسپیراسیون) می‌باشد. به طوری که شدت درد در شیرخوارانی که ابتدا واکسن ثلاث و یا ابتدا واکسن هپاتیت B را به روش حرفه‌ای دریافت می‌کردند نسبت به شیرخوارانی که ابتدا واکسن ثلاث و یا واکسن هپاتیت B را به روش استاندارد دریافت می‌کردند کمتر بود. نتایج مطالعه کارآزمای بالینی تصادفی Ipp و همکاران نیز نشان داد شدت درد واکسیناسیون به روش تزریق حرفه‌ای نسبت به روش تزریق استاندارد کمتر است [۱۰]. همچنین، در مطالعه Girish و همکارش هم مقایسه دو روش تزریق حرفه‌ای و استاندارد مشخص کردروش تزریق استاندارد آهسته به طور معنی‌داری دردناک‌تر از روش تزریق حرفه‌ای سریع است [۱۳]. مشخص کردن این مسئله که کاهش درد در روش تزریق حرفه‌ای مربوط به آسپیره نکردن یا سرعت بیشتر تزریق واکسن است ممکن نیست. به نظر می‌رسد دستورالعمل تزریق آهسته و استاندارد برای کاهش درد و اجتناب از آسیب بافت‌های موضعی باشد اما مطالعه Ipp [۱۴] نشان داد هنگامی که تزریق واکسن سریع انجام شود با عدم تطابق کمتری همراه است. هیچ منبعی برای این ادعا که تزریق به روش سریع باعث کاهش درد می‌شود وجود ندارد. شاید بتوان گفت افزایش درد در گروه تزریق به روش استاندارد ممکن است مربوط به اثر ترکیبی طول مدت در معرض سرسوزن قرار گرفتن و تحریک بافت ناشی از حرکت سرسوزن حین آسپیراسیون باشد [۱۰].

سال‌هاست که کارشناسان، آسپیراسیون هنگام تزریق را توصیه می‌کنند اما هیچ مدرک علمی جهت حمایت ازاین لزوم وجود ندارد [۱۵]. آسپیراسیون قبل از تزریق عضلانی به دلیل ایمنی و به منظور اجتناب از تزریق سهوی فرآورده‌های دارویی داخل عروق خونی است. با توجه به این که در محل توصیه شده برای تزریق واکسن (عضله قدامی خارجی جلوی ران) عروق خونی بزرگی وجود

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

ندارد عدم آسپیراسیون و تزریق سریع به احتمال زیاد نمی‌تواند مشکلی ایجاد نماید. از طرفی در بسیاری از تحقیقاتی که بر روی شدت درد ناشی از واکسن انجام شده است از روش تزریق سریع بدون آسپیراسیون استفاده گردیده است و هیچ عارضه‌ای متعاقب تزریق سریع گزارش نشده است [۱۱، ۹].

همچنین، یافته‌های این مطالعه نشان داد شدت درد از واکسن اول نسبت به واکسن دوم افزایش داشته است که شاید علت آن باقی ماندن خاصیت واکسن اولی و اثر تقویت کنندگی بر شدت درد واکسن دوم باشد. در مطالعه Robabi و Ipp نیز شدت درد در تزریق واکسن دوم بیشتر گزارش گردیده است. علت افزایش درد پس از تزریق واکسن دوم می‌تواند در نتیجه تشدید ایمپالس‌های درد باشد [۱۱، ۹].

نتیجه‌گیری

در مجموع به نظر می‌رسد درد ناشی از واکسن‌های تزریقی نه تنها مربوط به سوراخ شدن پوست، کیفیت و نوع واکسن بلکه با روش تزریق واکسن نیز ارتباط دارد. با توجه به بازنگری برنامه واکسیناسیون جدید کشور از بیست و هفتم آبان ۱۳۹۳ و استفاده از واکسن پنتاوالان (سیاه سرفه، کزاز، دیفتری، هپاتیت B و هموفیلوس آنفلوانزا) تعداد تزریق عضلانی در یک نوبت کاهش یافت اما احتمال می‌رود نحوه تزریق واکسن بتواند بر تجربه کلی شیرخوار از درد تأثیرگذار باشد لذا پیشنهاد می‌گردد با بررسی‌های بیشتر در زمینه ترتیب و روش تزریق واکسن و تعدیل آنها از جمله آسپیره نکردن، سرعت تزریق و .... از راهکارهای مؤثر، قابل اجرا و کم هزینه به منظور کاهش درد شیرخواران استفاده گردد. همچنین، با توجه به این که در واکسیناسیون بدو تولد و هیجده ماهگی هم زمان دو واکسن تزریق می‌شود آموزش مواردی که احتمال دارد بر تجربه کلی کودکان از درد تأثیر گذارد به واکسیناتورها و پرسنل مراکز بهداشتی درمانی ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در تاریخ ۱۳۹۱/۴/۶ می‌باشد. نویسندگان مقاله از افرادی که در تهیه اطلاعات ما را یاری نمودند به خصوص کارکنان واکسیناسیون مرکز شماره یک سرکارخانم صابری و جناب آقای ندامتکار و جناب آقای رودینی کارشناس پرستاری و همچنین، مادرانی که در این مطالعه با پژوهشگران همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References

[1] Taavoni S, ShahAli Sh, Haghani H, Neisani Samani L. Comparison the effect of breast feeding with routine clinical procedure on pain relieving during immunization injection. *Journal of Arak University of Medical Sciences* 2009; 11(4): 33-40. [Farsi]

[2] Sahebihag MH, Hosseinzadeh M, Mohammadpourasl A, Kosha A. The effect of breastfeeding, oral sucrose

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

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. [Farsi]

[3] Hadadi Moghadam H, Kheirkhah M, JamshidiManesh M, Haghani H. The impact of Distraction Technique on Reducing the Infant's Pain due to Immunization. *Ofogh-e-Danesh* 2011; 16(4): 20-7. [Farsi]

[4].Nickrooz L, Rostami S, Ranani HA, Rasekh A. The effect of glucose on pain relieving during immunization injection in 2, 4 and 6 month neonates comes to health centers of Yasouj University of Medical Sciences. *Dena,Yasouj, Hazrat Zeinab Nursing & Midwifery Faculty* 2006; 1(3): 11-8. [Farsi]

[5] Moshe I. Effect of age, gender and holding on pain responses during infant immunization. *J Clinic Pharmacia* 2004; 11(1): 426-9.

[6] Nory Shad kam M, Nasiriani KH, AyattollaheJ, Shakiba M. The Effect of EMLA Cream on Reducing Pain Due to vaccination in children .*Iran J Nursing* 2008; 21(53): 85-91. [Farsi]

[7] Taavoni S, Shahali SH, Haghani H. Neisani-Samani L. Comparison of the effect of breast feeding, sucking the pacifier and being in mother's hug on pain during infants immunization injection, health centers of west Tehran (Dissertantion). *IUMS* 2008: 44-6. [Farsi]

[8]Shah Ali SH, Taavoni S, Haghani H, NeisaniSamani L. Comparison of the Effect of Breast Sucking with Being in the Mother's Hug on Pain Relieving during Immunization Injection. *J Babol Univ Med Sci* 2009; 11(5): 32-7. [Fasi]

[9] Ipp M, Parkin PC, Lear N, Goldbach M, Taddio A. Order of vaccine injection and infant pain response. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163: 469-72.

[10] Ipp M, Taddio A, Sam J, Gladbach M, Parkin PC. Vaccine-related pain: andomised controlled trial of two injection techniques. *Arch Dis Child* 2007; 92: 1105-8.

[11] Robabi H, Navidian, A, Kermansaravi F. The effect of order DTP and Hepatitis B Injection on infant pain response in referred to health Care Centers in Zahedan City 2012. *J Anesthesiol Pain Official J ISRAPM (JAP)* 2013; 4(2). [Farsi]

[12] Ipp M, Cohen E, Goldbach M, Macarthur C. Effect of choice of measles-mumps-rubella vaccine on immediate vaccination pain in infantsArch P*ediatr Adolesc Med* 2004; 158(4): 323-6.

[13] Girish GN1, Ravi MD.Vaccination Related Pain: Comparison of Two Injection Techniques. *Indian J Pediatr* 2014. [Epub ahead of print]

[14] Petousis-Harris H.Vaccine injection technique and reactogenicity--evidence for practice. *Vaccine* 2008; 26(50): 6299-304.

[15] Ipp M, Sam J, Parkin P. Needle aspiration and intramuscular immunization. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160: 451.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]

The Effect of Order and Injection Technique of Vaccines DPT and Hepatitis B on Infant's Pain Response in Referred to Health Care Centers in Rafsanjan City

F. Abdoli[1], A. Ravari[2], H. Khodadadi[3],M. Khosroanjam[4]

Received: 21/01/2015 Sent for Revision: 02/02/2015 Received Revised Manuscript: 23/09/2015 Accepted: 05/10/2015

Background and Objective: Vaccination is the most common iatrogenic pain in healthy children that medicine should not be ignored. Therefore, any action in order to reduce the injection pain is an important part of health care. Since the order and method of vaccination may also be influenced by the experience of pain, this study aimed to determine the effect of (diphtheria, pertusis, tetanus) vaccine and Hepatitis B injection on pain response amang two-month infants in 1391, referred to health centers in Rafsanjan.

Materials and Methods: The present study was a double-blind randomized controlled field trial. In this study, 160 infants aged 2 months attending Rafsanjan health centers.They are randomly divided into four groups (n = 40). In the first group, the hepatitis B vaccination was administered by standard method, the second group received the same vaccine in pragmatic method, the third group, the DPT vaccine to standard method, and the fourth group, the DPT vaccine in pragmatic method. In all groups the second vaccine was administered as the same way as the first one.Using the Modified Behavioral Pain Scale (MBPS) and a demographic information checklist, the infant's pain responses were evaluated. Data were analyzed by SPSS18 software. To describe the data, descriptive statistics (mean and standard deviation) and ANOVA were used for statistical analysis.

Results: Of the 160 infants (51.25%)were male. In terms of weight, height and duration of breast feeding prior to vaccination did not differ between groups. Mean pain scores (MBPS) in group who had first received hepatitis B vaccine in pragmatic method were significantly lower than the other groups($p<0.001$).

Conclusion: The results showed that pain intensity is less when hepatitis B vaccine was administered in pragmatic method. Therefore, it is recommended vaccinators having regard to the safety order vaccine that causes less pain, as well as a less painful injection method.

Key words: Vaccination, Pain, DPT vaccine, Hepatitis B vaccine, Standard methods, Pragmatic methods.

Funding: This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study.

How to cite this article: Abdoli F, Ravari A, Khodadadi H, Khosroanjam M. The Effect of Order and Injection Technique of Vaccines DPT and Hepatitis B on Infant's Pain Response in Referred to Health Care Centers in Rafsanjan City. *J RafsanjanUniv Med Sci* 2015; 14(8): 655-64. [Farsi]

1- Instructor Community Heath Group,Nursing and Midwifery School , Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran (Corresponding Author) Tel: 034-34255900, ,Fax: 034-34258497, E-Mail: abdoli_f@yahoo.com
2- Assistant prof., Geriatric Care Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.
3- Instrutor Pediatric Group, Nursing and Midwifery School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran(PhD Student in Health in Disasters and Emergencies,Iran University of Medical Sciences)
4- BSc of Nursing, Rafsanjan Univercity of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.8.4.6]