

تأثیر ShotBlocker بر درد ناشی از تزریق واکسن در شیرخواران

زهرای یونسی^۱، غزل افشاری^{۱*}، حمیده سالاری دستگرد^۲، مریم گندمی^۳

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

زمینه و هدف: واکسیناسیون دوران کودکی به عنوان شایع‌ترین منبع درد ایاتروژنیک منبع اصلی درد، اضطراب و استرس در والدین و کودکان است که در اکثر اوقات بدون مدیریت درد انجام می‌گیرد. لذا با توجه به اهمیت کنترل درد در کودکان و نیز شناخت و به کارگیری روش‌های کنترل درد توسط اعضای تیم بهداشتی، این مطالعه با هدف تأثیر ShotBlocker بر درد ناشی از تزریق واکسن در شیرخواران ۶ ماهه انجام گرفته است.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۸۰ شیرخوار مراجعه‌کننده به مرکز بهداشتی درمانی مهرشهر بیرجند در سال ۹۸-۹۷ با در نظر گرفتن معیارهای مطالعه به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی در دو گروه کنترل و آزمون قرار گرفتند. در گروه آزمون ۲۰ ثانیه قبل از تزریق تا پایان تزریق فشار در محل تزریق به وسیله ShotBlocker انجام گرفت و گروه کنترل طبق معمول واکسینه شدند. وضعیت درد در دو گروه با استفاده از مقیاس واکنش رفتاری درد (FLACC) ۱۵ ثانیه پس از تزریق و مدت و زمان شروع گریه نیز از زمان تزریق واکسن تا پایان گریه در دو گروه با همدیگر مقایسه شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی من‌ویتنی، تی‌تست، آنالیز کواریانس در سطح $p < 0.05$ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که میانگین شدت درد ($4/32 \pm 0/99$)، مدت گریه ($14/4 \pm 3/92$ ثانیه)، زمان شروع گریه ($4/05 \pm 0/933$) در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل کمتر بوده است ($p < 0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به تأثیر ShotBlocker بر کاهش شدت درد، مدت گریه و تأخیر در زمان شروع گریه، استفاده از این وسیله ساده، ایمن، کم هزینه برای مدیریت درد واکسن پیشنهاد می‌شود.

ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT20191128045534N1

واژه‌های کلیدی: مدیریت درد، واکسیناسیون، شیرخوار، وسیله کاهنده درد

نویسنده مسئول: غزل افشاری؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران
e-mail: ghazalafshari505@yahoo.com

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ - پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۴۰۰ - انتشار الکترونیک مقاله: ۱۹/۸/۱۴۰۰

مقدمه

محققان معتقدند که مسیرهای انتقال درد از اواسط تا اواخر بارداری در جنین شکل می‌گیرد. همچنین شیرخواران به دلیل عدم تکامل سیستم‌های مهارتی و کوتاه بودن مسیر درد؛ حساسیت و واکنش شدیدتری نسبت به کودکان بزرگ‌تر در مقابل درد دارند (۱). درد کنترل نشده در شیرخواران در کوتاه مدت و

دراز مدت سبب پاسخ‌های فیزیولوژیک، هورمونی و رفتاری می‌شود که ممکن است صدمات جبران‌ناپذیری ایجاد نماید. از جمله این اثرات منفی می‌توان اپنه، آریتمی قلبی، افزایش فشار داخل مغزی، افزایش فشارخون، تاکی‌پنه، تضعیف سیستم ایمنی، اندوکرینی، تأخیر در تکامل سیستم عصبی و بهبود زخم را نام برد (۲).

شایع‌ترین منبع درد ایاتروژنیک تکراری در کودکان که برای کنترل آن به طور معمول

۱- گروه آموزشی پرستاری سلامت جامعه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
۲- مرکز خدمات جامع سلامت مهرشهر، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
۳- مرکز بهداشت شهرستان بیرجند، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

می‌کاهد (۹). همچنین این امر می‌تواند به رعایت بیش‌تر برنامه ایمن‌سازی توسط والدین منجر گردد (۶).

مؤثرترین روش برای کنترل و تحمل درد ناشی از فرآیندهای جزیی تهاجمی، روش‌های غیردارویی است که انجام آن ممکن است حس کنترل را جایگزین حس درماندگی همراه درد کند (۱۰). از روش‌های غیردارویی که از کارهای مستقل پرستاری نیز محسوب می‌شوند و متنوع هستند، می‌توان، انحراف فکر، بازی درمانی و تحریک پوستی (ماساژ، استفاده از فشار و سرما، فشار) را نام برد (۱۱). با این حال، شواهد محدودی برای اثربخشی روش‌های غیردارویی یاد شده وجود دارد و بحث در مورد اثربخشی و انتخاب یک روش مؤثر برای پیشگیری از درد کودکان هنگام تزریق ادامه دارد. در این راستا یکی از روش‌های مطرح، اعمال فشار به محل تزریق به وسیله بلوک‌کننده درد به نام ShotBlocker است. این وسیله بیضی شکل از جنس پلاستیک با ابعاد حدوداً ۵ تا ۷ سانتی مربع با یک سطح ناهموار و با نقاط برجسته است که متناسب با محل تزریق براساس نظریه کنترل درجه‌ای درد طراحی شده است (۱۲). براساس نظریه یاد شده فیبرهایی که تکانه‌های عصبی را منتقل می‌کنند، مسؤل برانگیختن احساسات نامطلوب هستند و در شاخ خلفی نخاع به وسیله تکانه‌های رسیده از فیبرهای A دلتا مهار می‌شوند. در تحقیقات مشخص شده ماساژ یا اعمال فشار به ناحیه تزریق به علت تحریک وسیع فیبرهای میلین‌دار A دلتا و با بستن درجه‌ها سبب کاهش و تسکین درد می‌شود.

مداخله‌ای صورت نمی‌گیرد، واکسیناسیون است (۳ و ۲). با این که واکسیناسیون به عنوان موفق‌ترین راهبرد بهداشت عمومی (۳) سالیانه از مرگ ۲ تا ۳ میلیون نفر در دنیا جلوگیری می‌کند و سبب صرفه‌جویی در هزینه‌های مستقیم مراقبت می‌شود (۴)، ولی متأسفانه والدین به دلایل مختلف واکسیناسیون را با تأخیر انجام می‌دهند (۵). از موانع مهم تزریق، درد و اضطراب ناشی از تزریق واکسن است. در ۲۵٪ جمعیت این ترس تا دوره بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند. در دو نفر از هر سه بزرگسال که ترس از تزریق دارند، این احتمال وجود دارد که فرزندان خود را به موقع واکسینه نکنند (۵). با وجود این مراقبان سلامت، واکسیناسیون را به عنوان رویه بی‌خطر و غیرقابل اجتناب و بدون نیاز به کنترل و مداخله جدی می‌شناسند (۶). بر این اساس سازمان جهانی بهداشت تخفیف درد را از اجزای مهم برنامه ایمن‌سازی دانسته است. همچنین تأکید می‌نماید که مراقبان سلامت باید از پیامد درد کنترل نشده آگاه شوند و تکنیک‌هایی برای کاهش درد به کار گیرند (۷).

اعتقاد بر آن است که بهترین پاسخ ایمنی به آنتی‌ژن‌های واکسن از طریق تزریق عضلانی و زیرجلدی ایجاد می‌شود، لذا تزریقات دردناک غیرقابل اجتناب است و برای کاهش این درد باید راهبردهایی در نظر گرفته شود (۸). تسکین درد بر تجربه و درک درد در شیرخواران در نوبت‌های بعدی مؤثر است (۳). همچنین تسکین درد ناشی از تزریق واکسن در دوران شیرخوارگی از عوارض عاطفی منفی که این تزریق برای والدین و کودک ایجاد می‌کند،

حاضر به منظور پایه‌گذاری شواهد محکم و تدوین راهنماهای بالینی پژوهشی با هدف تعیین تأثیر ShotBlocker بر درد ناشی از تزریق واکسن در شیرخواران ۶ ماهه انجام گرفته است.

روش بررسی

این کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو گروهی در سال ۹۸-۹۷ در بین شیرخواران ۶ ماهه مراجعه‌کننده به مرکز بهداشتی درمانی مهرشهر واقع در شهر بیرجند انجام گرفت. حجم نمونه با استناد به مطالعه فرهادی و همکارش (۱۶) و براساس میانگین و انحراف معیار شدت درد گروه آزمون و گروه کنترل مطالعه یاد شده $(s_2=0/75, m_2=9/1, s_1=1/12, m_1=8/3)$ با اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۰٪ در هر گروه با

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 \times (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

استفاده از فرمول

۲۸ نفر برآورد شد. ولی به منظور افزایش دقت و اعتبار مطالعه تعداد نمونه در هر گروه ۴۰ نفر در نظر گرفته شد.

۸۰ کودک که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی به صورت قرعه‌کشی در دو گروه کنترل و آزمون قرار گرفتند.

معیارهای ورود شامل رضایت والدین برای انجام مداخله، بیدار و آرام بودن شیرخوار، خشک بودن پوشک شیرخوار، ترم بودن به هنگام تولد، نرمال بودن منحنی رشد کودک، و معیارهای عدم ورود شامل سابقه بستری در بیمارستان به علت بیماری یا جراحی، ابتلا به سرماخوردگی یا اسهال هنگام

برخی مطالعات نیز نشان داده‌اند که در اثر فعالیت‌های دستی مانند مالش ملایم، وارد کردن فشار و ضربه زدن به بالا و پایین ناحیه دردناک سبب آزادسازی بتا اندورفین به جریان خون می‌شود که خود می‌تواند در تسکین درد مؤثر واقع شود (۱۳). Bellieni و همکاران در مطالعه خود عنوان می‌کنند که تحریک حس‌های مختلف شیرخواران نظیر ماساژ، مکیدن، حس چشایی، سرما و لمس به تنهایی و یا به صورت ترکیبی سبب بلوک شدن دریچه‌های درد براساس نظریه دریچه‌ای می‌شود (۱۴). اعمال فشار با ShotBlocker مداخله‌ای عملی، آسان و ارزان است، به شرطی که به طور مؤثر و درست در محیط بالینی به کار برده شود. با این حال، شواهد متناقضی برای اثربخشی آن وجود دارد. به طور مثال Caglar و همکاران در مطالعات خود نشان دادند که ShotBlocker بر کاهش شدت درد اثرگذار است (۱۲). در حالی که نتایج مطالعه Drago و همکاران که در گروه‌های سنی ۲ ماه تا ۱۷ سال انجام گرفت؛ نشان داد که ShotBlocker بر گروه سنی کم‌تر از ۳۶ ماه اثر ندارد و انجام مطالعه به طور اختصاصی برای گروه‌های سنی مختلف در این مطالعه پیشنهاد شد (۱۵). با توجه به اهمیت موضوع درد در کودکان و نقش تسکین درد ناشی از تزریق بر تعامل مثبت والدین، کودک با کادر مسؤل، کاهش عوارض جسمانی و گسترش فرهنگ پیشگیری از درد در کودکان و با توجه به تأثیر نقش ترکیبی متغیرهای فیزیولوژیکی، روانی، اجتماعی، فرهنگی به همراه سن بر درد، به همراه انجام مطالعات محدود در هر گروه سنی، تحقیق

چهره با $I=0/70$ تأیید شده است (۲۰). با این حال تأیید پایایی در مطالعه حاضر نیز با استفاده از روش توافق بین ارزیابان (Inter-rater reliability) محاسبه شد. به این صورت که درد ناشی از تزریق واکسن در ۱۵ کودک توسط دو کمک پژوهشگر به صورت همزمان قبل از مطالعه ارزیابی و با ضریب همبستگی اسپیرمن با $I=0/73$ تأیید شد. برای سنجش مدت گریه از کرونومتر موبایل (Note 9/ Samsung Galaxy) استفاده شد. به منظور تعیین دقت کرونومتر و صحت کار آن هر روز قبل از نمونه‌گیری با یک کرونومتر استاندارد مقایسه شد.

برای انجام مداخله پس از کسب مجوزهای لازم، پژوهشگر به مرکز بهداشت موردنظر مراجعه کرد. پس از هماهنگی بین کودکان مراجعه‌کننده مرکز با توجه به معیارهای ورود، نمونه‌های پژوهش انتخاب و با انجام قرعه‌کشی در گروه کنترل یا مداخله قرار گرفتند. به این منظور قرعه‌کشی با مشخص کردن گروه‌ها با دو علامت A و B انجام یافت. روش‌های مداخله با دو علامت A و B بر روی کارت‌هایی مشخص شد و در یک جعبه قرار داده شد. سپس در زمان مراجعه از شرکت‌کنندگان دارای معیار ورود، درخواست شد تا یک کارت از جعبه بردارند و کارت بعدی به فرد گروه دیگر تعلق می‌گرفت.

مداخله در گروه ShotBlocker به این صورت بود که پس از قرار گرفتن کودک به صورت خوابیده بر پشت روی تخت واکسیناسیون، ۲۰ ثانیه قبل از تزریق، ShotBlocker توسط واکسیناتور در بالای محل

واکسیناسیون، دریافت داروی ضد درد به مدت ۴۸ ساعت قبل از واکسیناسیون توسط مادر و شیرخوار، اختلالات تکاملی، داشتن تجربه تزریق به غیر از واکسن و عادت به مکیدن انگشت یا پستانک بود. معیارهای خروج از مطالعه عدم تمایل مادر به ادامه همکاری بود.

ابزار مورد استفاده در این مطالعه شامل پرسشنامه اطلاعات فردی و سایر متغیرهای مرتبط (جنس، وزن شیرخوار، مدت زمان گریه، فاصله زمانی بین آخرین خواب تا تزریق و فاصله زمانی بین آخرین تغذیه قبل از تزریق تا تزریق، تجربه قبلی رویه دردناک) و مقیاس واکنش رفتاری ناشی از درد (FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)

بود. این ابزار توسط Merkel و همکاران در دانشگاه میشگان، طراحی و اعتبارسنجی شد (۱۷). این مقیاس تغییرات چهره، وضعیت پاها، چگونگی فعالیت، گریه و تسکین‌پذیری کودک را مورد بررسی قرار می‌دهد. در این مقیاس به هر بخش نمره‌ای از صفر تا ۲ تعلق می‌گیرد. نمره صفر به معنای فقدان واکنش در آن زمینه و نمره ۲ گویای حداکثر واکنش به محرک و درد کودک است. در کل این مقیاس نمره‌ای از صفر تا ده دارد. نمره ۰ تا ۳ نشان‌دهنده درد خفیف، ۴ تا ۷ درد متوسط و ۷ تا ۱۰ گویای درد شدید است. پایایی این ابزار در مطالعات متعدد از جمله Willis و همکاران و Voepel-Lewis و همکاران به روش آلفای کرونباخ با ضریب $0/82$ و با ضریب توافق کاپا $0/94$ مورد تأیید قرار گرفته است (۱۸ و ۱۹). در ایران نیز در مطالعه صادقی و همکاران ضریب همبستگی بین نمرات مقیاس FLACC و مقیاس درد

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت. جهت توصیف اطلاعات از تعداد و درصد، میانگین و انحراف معیار و جهت مقایسه گروه‌ها پس از بررسی فرض نرمالیتیه داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف، در مورد متغیرهای کمی از آزمون تی‌تست مستقل یا معادل ناپارامتری آن (من‌ویتنی) و در مورد متغیرهای کیفی از آزمون کای‌اسکوئر، و با در نظر گرفتن همگنی شیب‌ها و واریانس‌ها برای تعدیل اثر متغیرهای مخدوش‌کننده از آزمون آنالیز کوواریانس و در صورت عدم برقراری شرایط کوواریانس از مدل رگرسیون خطی استفاده شد. در تمام آزمون‌ها ضریب اطمینان ۹۵٪، سطح معناداری $p < 0/05$ مدنظر قرار گرفت.

یافته‌ها

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که متغیرهای جنس، تجربه قبلی درد، وزن، زمان خواب قبل از واکسیناسیون در دو گروه از نظر آماری تفاوتی ندارند (جدول شماره ۱). ولی از نظر زمان تغذیه قبل از واکسن دو گروه متفاوت بودند که برای تعدیل اثر متغیر یاد شده از آنالیز کوواریانس استفاده شد (جدول شماره ۲).

آزمون تی‌تست نشان داد میانگین مدت گریه و زمان شروع گریه در کودکان آزمون نسبت به گروه کنترل کم‌تر است. همچنین میانه و دامنه میان چارکی شدت درد در گروه آزمون (۳-۵) (میانگین و انحراف معیار $4/32 \pm 0/99$) و در گروه کنترل (۱۰-۱۰) (میانگین و انحراف معیار $9/87 \pm 0/33$) بود. آزمون من‌ویتنی این تفاوت را معنادار نشان داد ($p < 0/001$) (جدول شماره ۲). جهت کنترل مدت

تزریق به گونه‌ای که محل تزریق در دسترس باشد، در تماس با پوست کودک تا پایان تزریق واکسن قرار داده می‌شد. این وسیله یک دیسک پلاستیکی با ابعاد حدوداً ۵ تا ۷ سانتی مربع است که متناسب با محل تزریق طراحی شده و در سطحی که در تماس با پوست قرار می‌گیرد دارای نقاط برجسته است. بعد از قرارگیری درست وسیله واکسن پنج گانه توسط واکسیناتور ثابت در شرایط یکسان (از نظر دمای محیط، نوع محلول تزریق، دمای محلول تزریق، نور، صدا) با وسایل مشابه در عمق عضله و استوس لترالیس تزریق می‌شد. در گروه کنترل هیچ مداخله‌ای صورت نگرفت و طبق معمول مرکز واکسن تزریق شد. به منظور انجام درست کار، مداخله در یک محیط نسبتاً آرام فقط با حضور مادر انجام گرفت. از مرحله شروع تزریق تا زمان پایان گریه کودک و حداکثر تا ۲ دقیقه فرآیند ضبط و فیلم‌برداری انجام یافت. پس از اتمام نمونه‌گیری توسط یکی از کمک پژوهشگران که به روش توافق بین ارزیابان ثابت مشاهده‌اش تأیید شده بود، فیلم‌ها بازبینی و براساس معیار FLACC ۱۵ ثانیه پس از تزریق نمره شدت درد محاسبه و با کروномتر نیز مدت گریه ثبت شد. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی ضمن کسب رضایت آگاهانه از مادر کودک به مادر اجازه داده شد که پس از تزریق واکسن کودک را بغل بگیرد که برای همه کودکان اعمال شد.

همچنین طرح در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1398.238 تصویب شد و در سامانه کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT20191128045534N1 نیز ثبت گردید.

اثر تغذیه بین نمره مدت گریه در دو گروه آزمون و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($f=0/189$, $p<0/001$, $f=0/712$ اندازه اثر). بنابراین می‌توان گفت ShotBlocker بر کاهش مدت گریه مؤثر است. همچنین با کنترل اثر تغذیه بین نمره زمان شروع گریه در دو گروه آزمون و کنترل تفاوت معناداری مشاهده شد ($f=238/672$, $p<0/001$, $f=0/756$ اندازه اثر). پس ShotBlocker بر افزایش زمان شروع گریه مؤثر است (جدول شماره ۴).

تغذیه از روش رگرسیون خطی استفاده شد. به منظور بررسی فرضیات مدل رگرسیونی، توزیع نرمال مانده‌ها بررسی شد و جهت برقراری فرض‌ها از تبدیل box-cox جهت نرمال‌سازی متغیر درد استفاده و جذر درد به عنوان پاسخ در مدل رگرسیونی قرار گرفت. نتایج نشان داد گروه مداخله نسبت به گروه کنترل به طور متوسط $1/083$ واحد جذر درد کم‌تری را احساس کرده‌اند (جدول شماره ۳). آزمون آنالیز کوواریانس نیز نشان داد با کنترل

جدول ۱- مقایسه مشخصات فردی و سایر متغیرهای مرتبط شیرخواران مورد مطالعه در دو گروه آزمون، کنترل در مرکز بهداشت مهرشهر بیرجند در سال ۱۳۹۷

نتیجه آزمون	کنترل	آزمون	متغیر	
	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	دارد (تعداد، درصد)	ندارد (تعداد، درصد)
$t=-1/27$ $p=0/206$	$7/92 \pm 0/99$	$7/65 \pm 0/87$	وزن (کیلوگرم)	
$Z=-2/29$ $p=0/022$	$16/6 \pm 10/71$	$24/32 \pm 37/10$	زمان تغذیه قبل از واکسیناسیون (دقیقه)	
$Z=-1/30$ $p=0/192$	$43/45 \pm 45/77$	$55/0 \pm 44/10$	زمان خواب قبل از واکسیناسیون (دقیقه)	
$\chi^2=0/549$ $p=0/459$	۳۰ (۷۵)	۲۷ (۶۷/۵۰)	تجربه قبلی رویه دردناک	
	۱۰ (۲۵)	۱۲ (۳۲/۵۰)		
$\chi^2=0/050$ $p=0/823$	۲۰ (۵۰)	۲۱ (۵۲/۵۰)	جنس	
	۲۰ (۵۰)	۱۹ (۴۷/۵۰)		

جدول ۲- مقایسه میانگین شدت درد، مدت گریه شیرخواران مورد مطالعه به هنگام تزریق واکسن در دو گروه آزمون و کنترل در مرکز بهداشت مهرشهر بیرجند در سال ۹۷

نتایج آزمون تی‌تست، من‌ویتنی	کنترل	آزمون	گروه
	(انحراف معیار) میانگین (دامنه میان چارکی) میانه	(انحراف معیار) میانگین (دامنه میان چارکی) میانه	
$Z=-1/09$ $p<0/001$	$9/87 \pm 0/33$ ۱۰ (۱۰-۱۰)	$4/32 \pm 0/99$ ۴ (۳-۵)	شدت درد
$T=-14/57$ $p<0/001$	$55/48 \pm 17/37$ -	$14/4 \pm 3/92$ -	مدت گریه (ثانیه)
$T=15/94$ $p<0/001$	$1/43 \pm 0/456$ -	$4/05 \pm 0/933$ -	زمان شروع گریه (ثانیه)

جدول ۳- برآورد ضرایب رگرسیونی گروه‌های مطالعه با کنترل اثر تغذیه

p-value	آماره آزمون	ضریب استاندارد	خطا معیار	ضریب غیراستاندارد	
۰/۰۰۱	۲۵/۹۲	-۰/۹۵	۰/۰۴۲	-۱/۰۸۳	مداخله (سطح مینا گروه کنترل)
۰/۶۲۶	۰/۴۹	۰/۰۲۲	۰/۰۴۳	۰/۰۲۱	تغذیه
adjR ² =0/90			پاسخ: جذر درد		

جدول ۴- نتایج تحلیل کوواریانس جهت کنترل اثر تغذیه در دو گروه آزمون و کنترل

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
گروه	مدت گریه	۳۰۵۳۳/۵۴۸	۱	۳۰۵۳۳/۵۴۸	۱۸۹/۹۸۰	۰/۰۰۱	۰/۷۱۲
	زمان شروع گریه	۱۲۸/۹۳۲	۱	۱۲۸/۹۳۲	۲۳۸/۶۷۲	۰/۰۰۱	۰/۷۵۶

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان داد که میانگین شدت درد در گروه ShotBlocker به طور معناداری کمتر از گروه کنترل بوده است. براساس نظریه درجه‌ای درد ماده ژلاتینی موجود در شاخ خلفی نخاع همانند یک دریچه، عبور درد به مراکز بالاتر مغزی را کنترل می‌کند. در حالت عادی این دریچه بسته است، اما هنگامی که شدت تحریکات درد به سطح آستانه برسد با باز شدن این دریچه، نواحی مسؤول ادراک و پاسخ درد واقع در سیستم عصب مرکزی فعال می‌شود. تحریک فیبرهای بتا می‌تواند احساس درد را متوقف کند، زیرا پیام‌های انتقالی توسط فیبرهای قطور A بتا بسیار سریع‌تر از فیبرهای باریک انتقال‌دهنده به ماده ژلاتینی رسیده و دریچه موجود را مسدود و مانع عبور پیام درد به نخاع شوکی و حتی مراکز بالاتر مغزی می‌شود. بیش‌تر فیبرهای قطور A نزدیک پوست قرار دارند، لذا تحریک پوست می‌تواند عامل مؤثری در کاهش انتقال جریان درد و تسکین درد باشد (۲۱). در این راستا Caglar و همکاران و همچنین Celik

و Khorshid در مطالعات خود دریافتند استفاده از ShotBlocker درد ناشی از تزریق عضلانی را کاهش می‌دهد (۱۲ و ۲۲). Canbulat و Sahiner و همکاران نیز در مطالعه‌ای با عنوان مقایسه اثر ShotBlocker با BUZZY نشان داد شدت درد ناشی از تزریق انسولین در گروه ShotBlocker نسبت به گروه کنترل و BUZZY کمتر بوده است (۲۳). در مطالعات دیگر با مداخلات متفاوت ولی با سازوکار اثر مشابه نظیر مطالعه Harrison و همکاران و همچنین Derya و همکاران نشان داده شد که فشار دستی در ناحیه تزریق درد ناشی از تزریقات عضلانی را کاهش می‌دهد (۲۴ و ۲۵). در مطالعه Ciftci و همکاران نیز با عنوان تأثیر تلنگر بر درد ناشی از تزریق واکسن نتایج نشان داد که شدت درد در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل کمتر بوده است (۲). این در حالی است که در بعضی مطالعات نظیر مطالعه Drago و همکاران که در گروه‌های سنی ۲ ماه تا ۱۷ سال انجام یافت، نشان داده شد که ShotBlocker بر روی گروه سنی کمتر از ۳۶ ماه اثر ندارد (۱۵) نتایج مطالعه Emel و

همکاران نیز نشان داد که ShotBlocker بر شدت درد ناشی از تزریق واکسن هیپاتیت B به عضله دلتوئید بی‌اثر است (۲۶). سازمان جهانی بهداشت نیز در این راستا در مقاله‌ای عنوان داشت به دلیل نبود شواهد کافی در مورد اثر فشار موضعی بر کاهش درد واکسن، در حال حاضر این رویه نمی‌باشد و نیاز است تحقیق بیشتری در این زمینه انجام گیرد (۷).

از تحقیقات مختلف مشخص شده که گریه یک شاخص مهم برای ارزیابی شدت و مدت درد در شیرخواران است. زیرا تنها وسیله ارتباطی آنها است و در پاسخ به محرک‌های دردناک، گریه آنها به گونه مشخصی تغییر می‌کند. لذا در تحقیقات مختلف شاخص مدت گریه به عنوان ابزاری در کنار ابزار سنجش درد اندازه‌گیری شده است (۲، ۹ و ۲۶) در این راستا مطالعه حاضر نشان داد مدت گریه در گروه مداخله به طور معناداری کمتر از کنترل بوده است. مطالعه‌ای با عنوان مشابه یافت نشد و در اکثر مطالعات متغیر یاد شده بررسی نشده است. لذا مطالعات تا حدالامکان مشابه با مطالعه حاضر مقایسه شدند. Koc و Gozen در مطالعه‌ای تأثیر ماساژ پا بر شدت درد نوزادان واکسینه شده را بررسی کردند و نتایج نشان داد که نوزادان گروه مداخله نسبت به گروه کنترل مدت زمان کوتاه‌تری گریه می‌کرده‌اند که از نظر آماری معنادار بود (۲۷) همچنین نتایج مطالعه عباسی و همکاران در زمینه بررسی تأثیر ماساژ بر درد هنگام واکسیناسیون در نوزادان نشان داد که طول مدت گریه بعد از واکسیناسیون در کودکان گروه مداخله نسبت به کنترل به طور معناداری

کمتر بوده است (۲۸). خسروان و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که میانگین مدت گریه در گروه‌های مداخله ماساژ فشاری نقطه هوگو با و بدون یخ نسبت به گروه کنترل به طور معناداری کمتر بوده است (۲۹). این در حالی است که نتایج مطالعات Ciftci و همکاران (۲) و یونسی و همکاران (۳۰) نشان داد به ترتیب تلنگر و فشار دستی پاسخ‌های رفتاری ناشی از درد را کاهش می‌دهد، ولی بر میزان گریه ناشی از تزریق واکسن در دو گروه مداخله و کنترل علی‌رغم کوتاه بودن مدت گریه بی‌اثر است. به نظر می‌رسد نتایج مطالعات از نظر تأثیر مداخله بر مدت گریه می‌تواند اولاً به علت نوع مداخله و گروه سنی متفاوت باشد، ثانیاً مهارت‌های شناختی به تناسب سن کودک تکامل پیدا می‌کند که بر این اساس Benjamin و همکاران معتقدند عوامل عاطفی و شناختی به موازات مداخلات فیزیکی بر درد و مدت گریه کودک مؤثر است (۳) با این استدلال به علت تفاوت گروه‌های سنی مورد مطالعه احتمالاً با افزایش سن عوامل رفتاری و شناختی اثر مداخله را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در بررسی تأثیر ShotBlocker بر زمان شروع گریه نتایج مطالعه حاضر تفاوت معناداری بین دو گروه آزمون و کنترل نشان داد. مطالعات اندکی به بررسی این شاخص پرداخته‌اند؛ به طور مثال نتایج مطالعه Gupta و همکاران با عنوان مقایسه تأثیر کرم «املا» با شیردهی بر درد واکسن سه‌گانه نشان داد شروع گریه در گروه آزمون در مقایسه با گروه کنترل دیرتر بوده است (۳۱). همچنین Lindh و همکاران در بررسی تأثیر ترکیب کرم

می‌شود، پژوهش‌های دیگری با مداخلات مشابه، متناسب با سن کودکان مورد توجه قرار گیرد. در مجموع با توجه به تأثیر ShotBlocker بر کاهش شدت درد؛ مدت گریه و تأخیر در زمان شروع گریه ضمن تأکید بر برگزاری دوره‌های آموزشی کنترل درد برای کارکنان سیستم بهداشتی درمانی به منظور رضایت و همکاری بیشتر والدین برای انجام واکسیناسیون، استفاده از روش‌های غیردارویی ساده، ایمن، سریع، مؤثر نظیر ShotBlocker در مراکز بهداشتی درمانی پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد پرستاری مصوب دانشگاه علوم پزشکی بیرجند است. لذا نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند بدین‌وسیله از مسؤولان دانشگاه و کلیه مادران و شیرخواران شرکت‌کننده در پژوهش و نیز کارکنان محترم مرکز سلامت مهرشهر قدردانی و تشکر نمایند.

املا و گلوکز خوراکی بر درد ناشی از تزریق واکسن در شیرخواران گروه سنی سه ماهه نشان دادند که در گروه آزمون زمان شروع گریه در مقایسه با گروه کنترل دیرتر بوده است. همچنین به نقل از Bar اظهار نمودند Analgesics به سه طریق ذیل سبب کاهش درد می‌شوند ۱- سیگنال‌های حسی در ناحیه درد را کاهش می‌دهند. ۲- در سطح نخاع سبب مسدود شدن پیام‌های دردناک می‌شوند. ۳- در سطح مغز درک درد را تعدیل می‌کنند. با توجه به این که اکثر مداخلات غیردارویی این متغیر را مورد بررسی قرار نداده‌اند (۸).

نتایج این پژوهش قابل تعمیم به کودکان غیرسال و گروه سنی بالاتر نیست. لذا با توجه به پژوهش‌های اندک در این زمینه همچنین عدم آگاهی مراقبان سلامت در مورد مداخلات غیردارویی درد به عنوان پنجمین علامت حیاتی و نیز توصیه سازمان بهداشت جهانی مبنی بر انجام تحقیقات بیشتر به منظور تأمین شواهد کافی جهت تدوین راهنماهای بالینی پیشنهاد

References

- 1 - Raeside L. Physiological measures of assessing infant pain: a literature review. Br J Nurs. 2011 Nov 24-Dec 7; 20(21): 1370-6. doi: 10.12968/bjon.2011.20.21.1370.
- 2 - Ciftci EK, Ozdemir FK, Aydın D. Effect of flick application on pain level and duration of crying during infant vaccination. Ital J Pediatr. 2016 Jan 21; 42: 8. doi: 10.1186/s13052-016-0218-y.
- 3 - Benjamin AL, Hendrix TJ, Woody JL. Effects of vibration therapy in pediatric immunizations. Pediatr Nurs. 2016 May-Jun; 42(3): 124-9.
- 4 - World Health Organization. Vaccines and immunization. Available at: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1. Accessed Oct 31, 2021.
- 5 - Gerges S. Pharmacist immunizers: an analysis of their experiences and perceptions of pain. MSc. Thesis, University of Toronto, 2015.

- 6 - Eden LM, Macintosh JL, Luthy KE, Beckstrand RL. Minimizing pain during childhood vaccination injections: improving adherence to vaccination schedules. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2014; 5: 127-140. doi: 10.2147/PHMT.S50510.
- 7 - World Health Organization. Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper - September 2015. *Wkly Epidemiol Rec*. 2015 Sep 25; 90(39): 505-10.
- 8 - Lindh V, Wiklund U, Blomquist HK, Hakansson S. EMLA cream and oral glucose for immunization pain in 3-month-old infants. *Pain*. 2003 Jul; 104(1-2): 381-8. doi: 10.1016/s0304-3959(03)00046-0.
- 9 - Mowery BD. Effects of sucrose on immunization injection pain in hispanic infants. Ph.D Thesis, University of Virginia, 2007.
- 10 - Hockenberry MJ, Wilson D, Rodgers CC. Wong's nursing care of infants and children. 11th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2019.
- 11 - Baxter AL, Cohen LL, McElvery HL, Lawson ML, von Baeyer CL. An integration of vibration and cold relieves venipuncture pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2011 Dec; 27(12): 1151-6. doi: 10.1097/PEC.0b013e318237ace4.
- 12 - Caglar S, Buyukyılmaz F, Cosansu G, Caglayan S. Effectiveness of ShotBlocker for immunization pain in full-term neonates: a randomized controlled trial. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2017 Apr/Jun; 31(2): 166-171. doi: 10.1097/JPN.0000000000000256.
- 13 - Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965 Nov 19; 150(3699): 971-9. doi: 10.1126/science.150.3699.971.
- 14 - Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M, et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: a randomized controlled trial. *Pediatr Res*. 2002 Apr; 51(4): 460-3. doi: 10.1203/00006450-200204000-00010.
- 15 - Drago LA, Singh SB, Douglass-Bright A, Yiadom MY, Baumann BM. Efficacy of ShotBlocker in reducing pediatric pain associated with intramuscular injections. *Am J Emerg Med*. 2009 Jun; 27(5): 536-43. doi: 10.1016/j.ajem.2008.04.011.
- 16 - Farhadi A, Farhadi S. [Effect of topical tetracaine gel %4 on intensity of pain due to intramuscular injection of DPT vaccine for 2monthsof age infants]. *Journal of Research Development in Nursing and Midwifery*. 2012; 9(1): 9-15. (Persian)
- 17 - Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*. 1997 May-Jun; 23(3): 293-7.
- 18 - Willis MH, Merkel SI, Voepel-Lewis T, Malviya S. FLACC Behavioral Pain Assessment Scale: a comparison with the child's self-report. *Pediatr Nurs*. 2003 May-Jun; 29(3): 195-8.
- 19 - Voepel-Lewis T, Malviya S, Merkel S, Tait AR. Behavioral pain assessment and the face, legs, activity, cry and consolability instrument. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2003 Jun; 3(3): 317-25. doi: 10.1586/14737167.3.3.317.

- 20 - Sadeghi T, Shamshiri M, Mohammadi N, Shoghi M. [Effect of distraction on children's behavioral responses to pain during IV catheter insertion]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2013; 18(4): 1-9. (Persian)
- 21 - Ropero Pelaez FJ, Taniguchi S. The gate theory of pain revisited: modeling different pain conditions with a parsimonious neurocomputational model. *Neural Plast*. 2016; 2016: 4131395. doi: 10.1155/2016/4131395.
- 22 - Celik N, Khorshid L. The use of ShotBlocker for reducing the pain and anxiety associated with intramuscular injection: a randomized, placebo controlled study. *Holist Nurs Pract*. 2015 Sep-Oct; 29(5): 261-71. doi: 10.1097/HNP.000000000000105.
- 23 - Canbulat Sahiner N, Turkmen AS, Acikgoz A, Simsek E, Kirel B. Effectiveness of two different methods for pain reduction during insulin injection in children with type 1 diabetes: buzzy and ShotBlocker. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2018 Dec; 15(6): 464-470. doi: 10.1111/wvn.12325.
- 24 - Harrison D, Wilding J, Bowman A, Fuller A, Nicholls SG, Pound CM, et al. Using YouTube to disseminate effective vaccination pain treatment for babies. *PLoS One*. 2016 Oct 3; 11(10): e0164123. doi: 10.1371/journal.pone.0164123.
- 25 - Derya EY, Ukke K, Taner Y, Izzet AY. Applying manual pressure before benzathine penicillin injection for rheumatic fever prophylaxis reduces pain in children. *Pain Manag Nurs*. 2015 Jun; 16(3): 328-35. doi: 10.1016/j.pmn.2014.08.013.
- 26 - Emel T, Nese C, Leyla Kh. Effects of ShotBlocker on relief of pain due to hepatitis B vaccine injection into deltoid muscle. *International Journal of Caring Sciences*. 2017; 10(3): 1669-75.
- 27 - Koc T, Gozen D. The effect of foot reflexology on acute pain in infants: a randomized controlled trial. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2015 Oct; 12(5): 289-96. doi: 10.1111/wvn.12099.
- 28 - Abasi Z, Salari E, Rasahidi F, Taherpour M. [Effect of massage on the intensity of pain caused by vaccination in newborn infants]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2011; 3(3): 51-56. doi: 10.29252/jnkums.3.3.51. (Persian)
- 29 - Khosravan Sh, Atayee P, Mazloum Shahri SB, Mojtavavi SJ. [Effect of Hugo's point massage with and without ice on vaccination-related pain in infants]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2018; 24(1): 7-19. (Persian)
- 30 - Unesi Z, Izadpanah AM, Farajzadeh Z, Khazae T. [Impact of distraction technique on reducing the infants' vaccination pain]. *Modern Care Journal*. 2014; 11(1): 1-9. (Persian)
- 31 - Gupta NK, Upadhyay A, Agarwal A, Goswami G, Kumar J, Sreenivas V. Randomized controlled trial of topical EMLA and breastfeeding for reducing pain during wDPT vaccination. *Eur J Pediatr*. 2013 Nov; 172(11): 1527-33. doi: 10.1007/s00431-013-2076-6.

The effect of ShotBlocker on vaccination pain in infants

Zahra Unesi¹, Ghazal Afshari^{1*}, Hamideh Salari Dastgerd², Maryam Gandomi³

Article type:
Original Article

Received: May 2021
Accepted: Aug. 2021
e-Published: 10 Nov. 2021

Corresponding author:
Ghazal Afshari
e-mail:
ghazalafshari505@yahoo.
com

Abstract

Background & Aim: Childhood vaccination as the most common iatrogenic pain is the main source of pain, anxiety and stress in children and parents, which is often done without pain management. Therefore, given the importance of pain control in children, and the recognition and application of pain control methods by the health team members, this study was conducted to evaluate the effect of ShotBlocker on vaccination pain in 6-month-old infants.

Methods & Materials: In this clinical trial study, 80 infants referred to Mehrshahr health center in Birjand in 2018-2019, were selected using the convenience sampling method based on the study criteria, and then randomly assigned to the control or experimental groups. In the experimental group, 20 seconds before the injection until the end of the injection, pressure was applied to the injection site with a ShotBlocker. The control group only received routine care. The pain status in the two groups was measured using the Pain Behavioral Response Scale (FLACC) 15 seconds after injection, and also the duration of crying from the time of vaccine injection to the end of crying was compared between the two groups. Data was analyzed using descriptive and inferential statistics including Mann-Whitney, *t*-test, and analysis of covariance at the significance level of less than 0.05.

Results: The study results revealed the mean pain intensity (4.32 ± 0.99), duration of crying (14.4 ± 3.92), and the time of onset of crying (4.05 ± 0.933) were lower in the experimental group than those of in the control group ($P < 0.001$).

Conclusion: Considering that ShotBlocker is effective in reducing pain intensity, the duration of crying and delay in onset of crying, it is recommended to use this simple, safe, and low-cost device to manage pain during vaccine injection.

Clinical trial registry: IRCT20191128045534N1

Key words: pain management, vaccination, infant, ShotBlocker

Please cite this article as:

Unesi Z, Afshari Gh, Salari Dastgerd H, Gandomi M. [The effect of ShotBlocker on vaccination pain in infants]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2021; 27(3): 278-289. (Persian)

1 - Dept. of Community Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

2 - Mehrshahr Health Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

3 - Birjand Health Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

