

## مقایسه تأثیر ماساژ فشاری نقطه Hegu با نقاط Taixi-Kunlun بر شاخص‌های فیزیولوژیک و مدت زمان گریه ناشی از تزریق عضلانی ویتامین K در نوزادان نارس: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

سیده فاطمه قاسمی<sup>۱</sup>، عاطفه جدیدی<sup>۲</sup>، فاطمه ولی‌زاده<sup>۳</sup>، رسول محمدی<sup>۴</sup>، فاطمه جنانی<sup>۵</sup>، هانیه گودرزی<sup>۶\*</sup>

نوع مقاله:  
مقاله اصیل

### چکیده

زمینه و هدف: تزریق عضلانی از رویه‌های دردناک برای نوزادان نارس است. هدف این مطالعه مقایسه تأثیر ماساژ نقطه طب فشاری Hegu با نقاط Taixi-Kunlun بر نبض، اشباع اکسیژن شریانی و گریه ناشی از تزریق عضلانی در نوزادان نارس بوده است.

روش بررسی: این کارآزمایی بالینی تصادفی شده یک سوکور در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در مورد ۱۰۰ نوزاد نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان انجام یافت. نمونه‌ها به روش در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی به چهار گروه ۲۵ نفری تخصیص یافتند. قبل از تزریق عضلانی ویتامین K، گروه‌های مداخله ماساژ نقطه Hegu، ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun، گروه پلاسبو ماساژ نوک بینی و گروه کنترل مراقبت معمول را دریافت کردند. تعداد نبض، درصد اشباع اکسیژن شریانی و مدت زمان گریه با پالس‌اکسی‌متر و کرنومتر قبل، حین و بعد از تزریق عضلانی اندازه‌گیری شدند. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: تفاوت گروه‌ها از نظر میانگین نبض ( $p=0/013$ ) و میانگین اشباع اکسیژن شریانی ( $p=0/028$ ) معنادار بود. گروه ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun کم‌ترین میانگین نبض حین ( $149/24 \pm 7/78$ ) و بعد از تزریق ( $144/17 \pm 8/74$ ) و بیش‌ترین میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی حین ( $88/37 \pm 37/9$ ) و بعد از تزریق ( $88/04 \pm 8/33$ ) را داشت.

نتیجه‌گیری: ماساژ هم‌زمان نقاط طب فشاری Taixi-Kunlun سبب کاهش تغییرات نبض و اشباع اکسیژن شریانی ناشی از تزریق عضلانی در نوزادان نارس شد. توصیه می‌شود ماساژ هم‌زمان این نقاط طب فشاری به عنوان روشی ساده و ارزان برای کاهش تغییرات فیزیولوژیک ناشی از درد تزریق عضلانی در نوزادان مورد استفاده قرار گیرد.

ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT20210630051743N1

واژه‌های کلیدی: طب فشاری، نوزادان نارس، گریه، تزریق عضلانی

نویسنده مسؤول: هانیه گودرزی؛ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
e-mail:  
h.goodarzi100@gmail.com

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۴۰۲ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ - انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۴/۲۰

### مقدمه

به دلیل افزایش زایمان‌های نارس، کاهش میزان مرگ و میر و پیشرفت در مراقبت از

نوزاد نارس، میزان پذیرش نوزادان و نیاز به ماندن طولانی مدت در بخش ویژه، نسبت به سال‌های گذشته افزایش یافته است (۱). با افزایش میزان پذیرش نوزادان در بخش‌های ویژه، کاربرد رویه‌های دردناک نیز افزایش یافته است (۲). یکی از این رویه‌های دردناک تزریق ویتامین K است؛ زیرا نوزادان نارس به

۱- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
۳- گروه آموزشی پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
۴- گروه آموزشی آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
۵- گروه آموزشی بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران  
مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

دلیل نذیره ناکافی ویتامین K قبل از تولد و کمبود آن در شیر مادر در معرض خطر خونریزی هستند (۳). مرور نظام‌مند شواهد حاکی از نقش مؤثر تزریق عضلانی ویتامین K در پیشگیری از بروز خونریزی در نوزاد نارس است (۴). شواهد موجود برای زمان تجویز معمول ویتامین K برای نوزادان نارس که تحت مراقبت‌های ویژه قرار می‌گیرند، کافی نیست و به‌طور هفتگی نوزاد نارس بستری این دارو را دریافت می‌نماید (۵). تزریق عضلانی روشی تهاجمی و دردناک است (۳). طبق تخمین سازمان جهانی بهداشت، سالانه ۱۲ میلیارد تزریق عضلانی در سراسر جهان صورت می‌گیرد (۶).

درد و استرس در نوزادان با آزادسازی آدرنالین همراه است که منجر به عوارضی از جمله ترس، تحریک‌پذیری، آشفتگی در خواب، کاهش تغذیه، تأخیر در فعالیت سیستم ایمنی بدن و اختلال در روابط عاطفی می‌شود (۷). از جمله عوارض دیگر درد در نوزادان، اختلال در حالات رفتاری تا بیش از ۲۲ ساعت پس از مداخله دردناک، خونریزی داخل بطنی، عدم قطع گریه، تأخیر در ترمیم زخم، بروز تغییرات اندوکراین و بیوشیمیایی (مانند کاهش ترشح انسولین و افزایش قندخون، افزایش کاتابولیسم پروتئین، افزایش آزاد شدن کورتیزول، کاتکول‌آمین‌ها، گلوکاکون، رنین، آلدوسترون و هورمون ضد ادراری) و بروز تغییرات افزایش ضربان قلب، فشارخون، تعداد تنفس، تون عضلانی، فشار داخل مغز و مصرف اکسیژن است (۸ و ۹). افزایش تعداد ضربان قلب و کاهش درصد اشباع اکسیژن شریانی می‌تواند باعث

افزایش تقاضا در سیستم قلبی عروقی شده و وضعیت همودینامیک نوزاد را به مخاطره بیندازد؛ به طوری که در نهایت سبب انسفالوپاتی هیپوکسیک-ایسکمیک، اسیدوز متابولیک با pH پایین و شوک در نوزاد می‌شود (۱۰ و ۱۱). همچنین تغییرات رفتاری شامل: اخم کردن، گریه کردن، افزایش حرکات بدن، تغییرات سریع در خلق و نق نق کردن ممکن است بروز یابد (۸). عوارض دراز مدت درد، شامل تغییر در رفتارهای شیرخوار در آینده و اختلال در رشد و تکامل او، پاسخ متفاوت به تجارب دردناک مشابه، اثرات طولانی مدت بر انتقال‌دهنده‌های عصبی و سیستم‌های اندوکرینی و عوارض طولانی مدت بر تکامل مغز است (۱۲).

نهایتاً درد یک احساس شایع و ناخوشایند در بین بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه است. بنابراین استفاده از روش‌های مناسب مدیریت درد مانند مداخلات غیردارویی در اولویت بخش‌های مراقبت ویژه قرار دارد (۱۳). از روش‌های غیردارویی مدیریت درد نوزادان می‌توان به تماس پوست به پوست (مراقبت کانگورویی)، قنداق کردن، تحریک مکیدن غیرمغذی، تکان دادن و شیر دادن اشاره کرد؛ اما بالا بودن حجم کاری و کمبود وقت پرستاران و فقدان حضور مادران در طی رویه‌های پزشکی نوزادان، سبب شده است در استفاده از روش‌های غیردارویی یاد شده چالش‌هایی ایجاد شود (۱۳ و ۱۴). از آن جا که عواملی از قبیل خستگی، مسؤولیت‌های متعدد، حجم کاری سنگین و تعداد ناکافی پرستار در هر نوبت کاری، میزان استفاده از روش‌های

از بدن کاهش می‌دهد. نقطه Hegu وسط زاویه بین استخوان‌های اول و دوم کف دست، بین انگشت شست و اشاره بر روی پشت دست واقع شده است. موقعیت این نقطه در جایی است که جریان انرژی به سطح پوست نزدیک‌تر بوده و می‌تواند به راحتی و به آسانی با فشار، سوزن یا سرمای شدید تحریک شود (شکل شماره ۲) (۲۰ و ۲۱).

در مطالعاتی که توسط Ozkan و همکاران، Ogul و Kurt انجام یافت، نوزادانی که بیشتر زدن پاشنه پا در آن‌ها انجام گرفت، با مداخله طب فشاری، مدت زمان گریه کم‌تر، تعداد ضربان قلب پایین‌تر و سطح اکسیژن بالاتری داشتند (۲۲ و ۲۳). همچنین در مطالعات پژوهشگران، Deniz و Acikgoz، Gokulu و همکاران، Yilmaz و Kurt، به کارگیری طب فشاری تأثیری بر مدت زمان گریه، تعداد ضربان قلب و سطح اشباع اکسیژن ناشی از بیشتر زدن پاشنه پای نوزادان نداشته است (۲۴-۲۶).

با توجه به اثرات متناقض یافت شده در نتایج مطالعات در مورد اثربخشی طب فشاری به عنوان یک گزینه جایگزین برای مدیریت درد که نسبت به روش‌های معمول، اقتصادی‌تر، قابل اعتمادتر و با استفاده آسان‌تر و یادگیری راحت‌تر است، مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر ماساژ نقطه Hegu با نقاط Taixi-Kunlun بر میزان درصد اشباع اکسیژن شریانی، تعداد نبض و مدت زمان گریه ناشی از تزریق عضلانی ویتامین K در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه انجام گرفته است.

غیردارویی مدیریت درد را در بین پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در ایران کاهش می‌دهد (۱۵)، بنابراین باید یک روش عملی برای کنترل درد پیدا کرد که به راحتی در بخش‌های ویژه اعمال شود (۱۶).

یکی از روش‌های عملی، طب فشاری است که براساس نقاط طب سوزنی عمل می‌کند. طبق نظریه کنترل دروازه‌های درد، تحریک پوست از طریق ماساژ، سوزن و خاراندن سبب تحریک فیبرهای بزرگ شده و ایمپالس‌های عصبی را به نخاع انتقال می‌دهد که اگر این تحریک مداوم باشد، می‌تواند سبب بسته نگه داشتن دروازه‌های انتقال درد شده و در نتیجه کاهش احساس درد را به دنبال خواهد داشت (۱۷).

نقاط طب سوزنی Taixi-Kunlun مناطقی غنی از گیرنده‌های درد در مچ پا است. نقطه Kunlun در فرورفتگی بین نوک برآمدگی قوزک خارجی و تاندون آشیل و نقطه Taixi در طرف داخلی پا، خلف برآمدگی قوزک داخلی و در فرورفتگی بین نوک برآمدگی قوزک داخلی و تاندون آشیل قرار دارد (شکل شماره ۱). نقطه Kunlun قشر بینایی و نقطه Taixi قشر شنوایی مغز را فعال می‌کند. کاهش قابل توجهی از درد ناشی از جراحی، سردرد و اضطراب پس از طب فشاری در این نقاط ثبت شده است. ماساژ هم‌زمان این دو نقطه می‌تواند درد و مدت زمان فرآیند خون‌گیری از کف پا را در نوزادان نارس کاهش داده و به تثبیت وضعیت این نوزادان کمک کند (۱۸ و ۱۹). نقطه Hegu یکی دیگر از نقاط مورد استفاده در این پژوهش است. این نقطه مهم‌ترین نقطه ضد درد بدن است. تحریک این نقطه، درد را در هر نقطه



شکل ۱- نقاط Taixi-Kunlun و طریقه پیدا کردن صحیح این نقاط



شکل ۲- نقطه Hegu و طریقه پیدا کردن صحیح این نقطه

خطای نوع اول  $۸/۰۳ \pm ۱/۰۶$  و  $۹/۲۳ \pm ۰/۸۹$  (۲۷)، خطای نوع اول یا  $\alpha=۰/۰۵$  و توان آماری ۹۰٪ تعداد ۲۰ نفر در هر گروه برآورد و با در نظر گرفتن احتمال ریزش ۲۰ درصدی نمونه‌ها، حجم نهایی نمونه تعداد ۲۵ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 (\delta_1^2 + \delta_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$\mu_1 = ۹/۲۳ \quad \mu_2 = ۸/۰۳ \quad \delta_1 = ۰/۸۹$$

$$\delta_2 = ۱/۲۶ \quad Z(1-\alpha/2) = ۱/۹۶ \quad Z(1-\beta) = ۰/۸۴$$

## روش بررسی

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی کنترل‌دار تصادفی شده و یک سوکور است. جامعه مورد مطالعه، کلیه نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) بیمارستان آموزشی شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند. حجم نمونه با استفاده از فرمول ذیل و براساس مطالعه خسروان و همکاران و میانگین و انحراف معیار نمره رفتاری درد در نوزادان گروه مداخله و کنترل به ترتیب برابر با

رتبه تولد بود که با مطالعه پرونده نوزاد تکمیل شد.

پالس اکسی متر پرتابل مارک سازگان گستر، مدل Nemoxy 412 (ساخت ایران) برای اندازه گیری شاخص های فیزیولوژیک نوزادان (تعداد ضربان قلب و میزان درصد اشباع اکسیژن خون) با دقت  $\pm 2$  درصد برای اشباع اکسیژن خون و  $\pm 2$  ضربه در دقیقه برای نبض استفاده شد. پالس اکسی متر هر شش ماه یکبار توسط مسئول تجهیزات پزشکی کالیبره می شد. مقادیر نبض و اشباع اکسیژن خون از ۳ ثانیه قبل از تزریق عضلانی (برای تعیین حد پایه شاخص فیزیولوژیک) تا ۱۵ ثانیه پس از تزریق عضلانی توسط کمک پژوهشگر مشاهده و ثبت شد و بیشترین میزان افزایش نبض و کاهش اشباع اکسیژن شریانی برای تجزیه تحلیل در نظر گرفته شد.

ابزار دیگر کرنومتر مدل XL-5853 (ساخت ایران) بود که با دقت صدم ثانیه برای اندازه گیری مدت زمان گریه نوزاد از حین تزریق عضلانی تا دو دقیقه بعد از تزریق استفاده شد.

پژوهشگر پس از تصویب طرح و اخذ کد اخلاق (IR.LUMS.REC.1399.264) و ثبت در مرکز کارآزمایی های بالینی ایران (IRCT20210630051743N1) و سایر مجوزهای لازم از دانشگاه علوم پزشکی لرستان، با معرفی خود به والدین نوزاد، نمونه ها را براساس معیارهای ورود انتخاب نمود. با توجه به تأثیرگذار بودن متغیرهای وزن هنگام تولد، جنس و سن جنینی بر پیامدهای مورد بررسی و این که با تخصیص

نمونه ها براساس معیارهای ورود به صورت در دسترس وارد مطالعه و به صورت تصادفی بلوکی به گروه های مورد مطالعه تخصیص یافتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن جنینی ۳۶-۳۲ هفته، سن تصحیح شده ۳۷ هفته یا کمتر (مجموع سن جنینی با سن پس از تولد)، وزن هنگام تولد بیش تر از ۱۵۰۰ گرم، گذشت ۲۴ ساعت از زمان تولد (جهت تثبیت شرایط عمومی)، آپگار بالاتر از ۷ در دقیقه اول بعد از تولد، رضایت کامل والدین، تثبیت وضعیت بالینی و فیزیولوژیکی علایم حیاتی (نبض ۱۰۰ تا ۱۶۰ ضربه در دقیقه و اشباع اکسیژن شریانی بالاتر یا مساوی ۹۰٪ و دمای بدن ۳۶-۳۷/۲ درجه سانتی گراد)، سلامت پوست دست و پای تحت ماساژ نقطه Hegu و ماساژ نقاط Taixi-Kunlun، بیدار و آرام بودن نوزاد، عدم ناهنجاری مادرزادی آشکار در سیستم های قلبی، گوارشی، عصبی و عدم سابقه اعتیاد مادر به مواد مخدر بود.

معیارهای خروج از مطالعه شامل بی قراری، گریه و نا آرامی در نوزاد قبل از تزریق، هایپوگلیسمی (سطح گلوکز کم تر از ۴۵ میلی گرم در دسی لیتر)، تب (دمای زیر بغل بیش تر از ۳۷/۲ درجه سانتی گراد) و علایم تشنج بود (نمودار شماره ۱).

ابزارهای استفاده شده در این مطالعه شامل فرم اطلاعات فردی، پالس اکسی متر و کرنومتر بود. فرم اطلاعات فردی شامل سن جنینی، جنس، تشخیص اولیه، تشخیص نهایی، وزن هنگام تولد، وزن هنگام انجام مطالعه، آپگار دقیقه اول بعد از تولد، روش تولد، سن بعد از تولد، نوع تغذیه، مدت بستری، تعداد قل و

تصادفی تضمینی برای توزیع یکسان این متغیرها در گروه‌های مطالعه وجود نداشت. براساس متغیرهای بالا طبقاتی به شرح وزن هنگام تولد (۲۰۰۰-۲۵۰۰ / ۱۵۰۰-۲۰۰۰ گرم)، جنس (پسر/ دختر)، سن جنینی (۳۴-۳۲ / ۳۶-۳۴ هفته) ایجاد شد. سپس براساس طرح تصادفی‌سازی با استفاده از بسته blockrand نرم‌افزار R و روش تخصیص تصادفی بلوکی با بلوک‌های  $\epsilon$  تایی و طبقات از قبل آماده شده، نوزادان به چهار گروه تحت ماساژ نقطه Hegu، تحت ماساژ نقاط Taixi-Kunlun، پلاسبو و کنترل اختصاص یافتند.

برای یکسان‌سازی شرایط در هر چهار گروه، نوزادان در اتاق مخصوص رویه‌های دردناک، روی یک تخت احیای ثابت، زیر وارمر با دمای  $36/7$  درجه سانتی‌گراد و در وضعیت خوابیده به پشت قرار داده می‌شدند. در گروه ماساژ نقطه Hegu، نقطه فشاری Hegu در دست راست (شکل شماره ۲) و در گروه ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun، به طور هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun در پای راست (شکل شماره ۱) با استفاده از قسمت نرمه انگشت شست دست به صورت مورب، چرخشی و در خلاف جهت عقربه‌های ساعت به مدت ۲ دقیقه (به صورت متوالی یک دقیقه ماساژ، ۳۰ ثانیه وقفه و مجدداً یک دقیقه ماساژ) با فشار ملایم که باعث درد و پریشانی نوزاد نشود، توسط یکی از پژوهشگران آموزش دیده در زمینه طب فشاری ماساژ داده می‌شد. در گروه کنترل، نوزادان به جز مراقبت‌های معمول، مداخله دیگری دریافت نکردند. در گروه پلاسبو نوک بینی نوزادان که از نقاط مورد استفاده در طب فشاری نیست، مثل

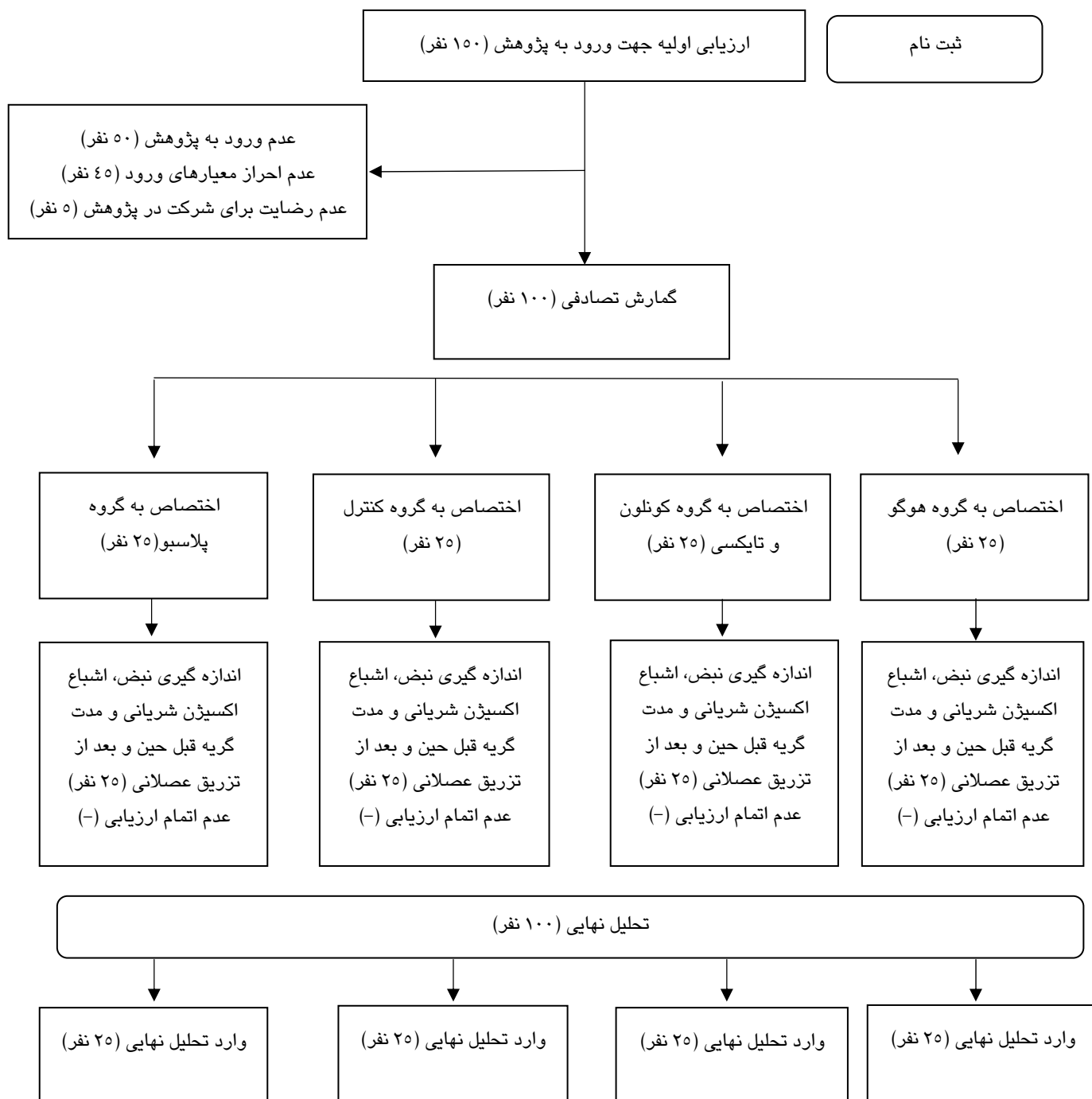
نقاط قبلی ماساژ داده می‌شد. سپس پوست نوزادان در محل عضله واستوس لتراالیس پای چپ به صورت دورانی در جهت حرکت عقربه‌های ساعت با پنبه آغشته به الکل اتانول ۷۰٪ به مدت ۵ ثانیه ضد عفونی می‌شد. ویتامین K توسط یک پرستار با سرنگ انسولین استریل ۱۰۰ واحدی سرپیوسته شرکت سها با سوزن شماره ۳۰ (قطر  $0/3$  میلی‌متر و طول ۱۲ میلی‌متر)، با زاویه  $90$  درجه به صورت عضلانی تزریق می‌شد. کلیه تزریقات در نوبت کاری صبح توسط یک پرستار با سابقه در بخش مراقبت ویژه نوزادان (دارای نوبت کاری ثابت صبح) انجام می‌گرفت. همچنین روش تزریق عضلانی، ماساژدهنده، محل تزریق عضلانی، نوع و شرکت سازنده سرنگ و آمپول ویتامین K در همه نمونه‌ها یکسان بودند. محیط آرام و یکسانی در طول مطالعه برای کلیه نوزادان فراهم شد. مشاور آماری از نوع مداخله انجام یافته در هر گروه مطلع نبود.

مطالعه حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی لرستان تأیید شده است. اطلاعات مربوط به اهداف پژوهش، مدت مطالعه، محرمانه بودن و ناشناس بودن داده‌ها و اختیاری بودن شرکت در مطالعه به طور کامل به والدین ارایه و رضایت آگاهانه کتبی از آنان گرفته شد.

بعد از جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، کلیه آزمون‌های آماری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام یافت. برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی و محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی برای متغیرهای کمی استفاده شد. جهت مقایسه گروه‌های مورد مطالعه، ابتدا نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون

جهت مقایسه متغیرهای کیفی بین گروه‌ها نیز از آزمون مجذور کای استفاده شد. همچنین  $p < 0/05$  به عنوان تفاوت معنادار در نظر گرفته شد.

Shapiro-Wilk سنجیده شد. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، از تحلیل واریانس یک طرفه و تحلیل واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر جهت تحلیل داده‌های کمی استفاده شد.



#### نمودار ۱- نمودار کانسورت روند انتخاب، ارزیابی و پیگیری مشارکت‌کنندگان

## یافته‌ها

در این پژوهش در هر گروه ۲۵ نوزاد وارد مطالعه شدند. گروه‌های مورد مطالعه، از نظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شامل سن جنینی، وزن هنگام تولد و وزن هنگام انجام مطالعه، آپگار دقیقه اول، مدت بستری و سن بعد از تولد، جنس، تشخیص اولیه، تشخیص نهایی، روش تولد، نوع تغذیه، تعداد قل و رتبه تولد نوزادان تفاوت آماری معناداری نشان نداشتند ( $p > 0.05$ ) (جدول شماره ۲۱).

میانگین و انحراف معیار مدت زمان گریه نوزادان (برحسب ثانیه) در گروه‌های ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun ( $19 \pm 20/03$ )، ماساژ نقطه Hegu ( $22/72 \pm 30/02$ )، پلاسیبو ( $30/44 \pm 30/182$ ) و کنترل ( $33/80 \pm 34/53$ ) بود. بر این اساس در مورد مدت زمان گریه کم‌ترین میانگین مربوط به گروه ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun و بیش‌ترین میانگین مربوط به گروه کنترل بود. با این حال نتایج آزمون آنالیز واریانس اختلاف معناداری را بین گروه‌ها نشان نداد ( $F=1/292$  و  $p=0/282$ ).

مقایسه گروه‌های مطالعه به لحاظ سطح اکسیژن در زمان‌های حین، قبل و بعد از مداخله نشان داد که گروه‌های طب فشاری حین و بعد تزریق، میانگین و انحراف معیار بالاتری از نظر سطح اکسیژن داشتند. به نحوی که حداکثر میانگین و انحراف معیار درصد اشباع اکسیژن شریانی حین ( $88/36 \pm 37/9$ ) و بعد تزریق ( $88/04 \pm 8/33$ ) مربوط به گروه ماساژ نقاط Taixi-Kunlun بود. نتایج آزمون آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر نشان داد اختلاف معناداری بین گروه‌های

مطالعه از نظر میانگین سطح اکسیژن وجود داشته است ( $F=3/73$  و  $p=0/028$ ). همچنین تغییرات میانگین سطوح اکسیژن در طول زمان معنادار بود ( $F=42/362$  و  $p < 0/001$ ). با این حال هیچ‌گونه اثر متقابل (Interaction) بین سطح اکسیژن و گروه‌های مطالعه دیده نشد ( $F=1/041$  و  $p=0/400$ ) (جدول شماره ۳). نتایج آزمون تست تعقیبی توکی برای مقایسه دو به دو میانگین اشباع اکسیژن شریانی بین گروه‌ها اختلاف معناداری را نشان نداد.

مقایسه گروه‌های مطالعه از نظر میانگین تعداد ضربان قلب در زمان‌های قبل، حین و بعد از مداخله نشان داد که میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب حین و بعد تزریق در گروه‌های طب فشاری نسبت به کنترل، کم‌تر بوده است. به نحوی که حداقل میانگین و انحراف معیار ضربان قلب حین ( $149/24 \pm 7/78$ ) و بعد تزریق ( $144/16 \pm 8/64$ ) مربوط به گروه ماساژ نقاط Taixi-Kunlun و پس از آن کم‌ترین میانگین تعداد ضربان قلب حین ( $146/44 \pm 8/15$ ) و بعد تزریق ( $150/44 \pm 6/89$ ) مربوط به گروه ماساژ نقطه Hegu بود. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب اختلاف معناداری بین گروه‌های مطالعه نشان داد ( $F=3/776$ ) و همچنین تغییرات میانگین تعداد ضربان قلب در طول زمان معنادار بود ( $F=258/752$  و  $p < 0/001$ ). هیچ‌گونه اثر متقابل (Interaction) بین تعداد ضربان قلب و گروه‌های مطالعه وجود نداشت ( $F=2/018$ ) و نتایج آزمون تست تعقیبی توکی برای مقایسه دو به دو میانگین ضربان قلب بین گروه‌ها تنها بین گروه کنترل و



ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun حین تزریق عضلانی ( $p=0/039$ ) و بین گروه کنترل و ماساژ فشاری هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun بعد از تزریق عضلانی ( $p=0/004$ ) اختلاف معناداری نشان داد. اما در سایر زمان‌ها و بین سایر گروه‌ها اختلاف معناداری مشاهده نشد.

**جدول ۱- مقایسه ویژگی‌های فردی (متغیرهای کمی) گروه‌های مورد مطالعه در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰**

p-value	انحراف معیار±میانگین				اطلاعات فردی
	پلاسیبو	کنترل	ماساژ نقاط Taixi-Kunlun	ماساژ نقطه Hegu	
*.0/072	35/20±1/27	34/36±1/60	35/16±0/98	34/96±1/36	سن جنینی (هفته)
*.0/987	2222/40±216/39	2234/20±265/99	2207/20±258/73	2222/80±289/13	وزن هنگام تولد (گرم)
*.0/081	8/28±0/51	8/48±0/40	8/20±0/40	8/24±0/43	آپگار دقیقه اول بعد تولد
*.0/081	6/60±0/57	8/08±2/64	7/24±2/72	7/84±2/83	مدت بستری (روز)
*.0/154	7±0/00	8/12±2/61	7/84±2/32	8/40±2/85	سن نوزاد (روز)
*.0/987	2168/40±220/50	2202/40±260/7	2161/20±264/09	2148/40±291/48	وزن هنگام انجام مطالعه (گرم)

\* آنالیز واریانس یکطرفه

**جدول ۲- مقایسه ویژگی‌های فردی (متغیرهای کیفی) گروه‌های مورد مطالعه نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰**

p-value	درصد (تعداد)				اطلاعات فردی
	پلاسیبو	کنترل	ماساژ نقاط Taixi-Kunlun	ماساژ نقطه Hegu	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
.0/625*	8 (32)	12 (48)	12 (48)	11 (44)	دختر
	17 (68)	13 (52)	13 (52)	14 (56)	پسر
.0/853*	15 (60)	13 (52)	15 (60)	16 (64)	تک قلو
	10 (40)	12 (48)	10 (40)	9 (36)	دو قلو
.0/662*	16 (64)	18 (72)	18 (72)	20 (80)	سزارین
	9 (36)	7 (28)	7 (28)	5 (20)	طبیعی
.0/084*	17 (68)	10 (40)	10 (40)	11 (44)	شیرمادر
	4 (16)	11 (44)	6 (24)	5 (20)	شیرخشک
	4 (16)	4 (16)	9 (36)	9 (36)	شیرمادر + شیرخشک
.0/108*	13 (52)	12 (48)	5 (20)	8 (32)	۱
	11 (44)	9 (36)	12 (48)	12 (48)	۲
	1 (4)	4 (16)	8 (32)	5 (20)	۳ و بالاتر
.0/473*	1 (4)	2 (8)	2 (8)	3 (12)	نارسی
	24 (96)	23 (92)	18 (72)	20 (80)	نارسی + بیماری تنفسی
	0 (0)	0 (0)	5 (20)	2 (8)	نارسی + دیگر
*.0/12	1 (4)	2 (8)	2 (8)	2 (8)	نارسی + پیرقان
	24 (96)	22 (88)	17 (68)	20 (80)	نارسی + پیرقان + بیماری تنفسی
	0	1 (4)	6 (24)	3 (12)	نارسی + دیگر

\* آزمون مجذور کای

**جدول ۳- مقایسه میانگین سطح اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹**

اثر متقابل زمان و گروه	اثر گروه	اثر زمان	پلاسیبو	کنترل	ماساژ نقاط Taixi-Kunlun	ماساژ نقطه Hegu	گروه سطح اکسیژن شریانی
					انحراف معیار±میانگین		
F=۱/۴۰۱ p=۰/۴۰۰	F=۳/۱۷۳ p=۰/۰۲۸	F=۴۲/۳۶۲ p<۰/۰۰۱	۹۳/۶۸±۱/۴۶	۹۴/۸۴±۱/۹۷	۹۴/۶۴±۱/۷۵	۹۹/۰۸±۲۰/۲۵	قبل
			۸۶/۵۲±۲/۷۴	۸۸/۳۲±۴/۳۴	۸۸/۳۶±۳/۷۹	۸۷/۴۸±۵	حین
			۸۷/۶۸±۷/۲۳	۸۴/۶۰±۱۰/۸۴	۸۸/۰۴±۸/۳۳	۸۷/۵۶±۵/۸۴	بعد

\* آزمون آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر

**جدول ۴- مقایسه میانگین تعداد نبض در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹**

اثر متقابل زمان و گروه	اثر گروه	اثر زمان	پلاسیبو	کنترل	ماساژ نقاط Taixi-Kunlun	ماساژ نقطه Hegu	گروه تعداد نبض
					انحراف معیار±میانگین		
F=۲/۰۱۸ p=۰/۱۷۲	F=۳/۷۷۶ p=۰/۰۱۳	F=۲۵۸/۷۵۲ p<۰/۰۰۱	۱۳۸/۸۸±۵/۷۵	۱۳۹/۹۲±۶/۹۹	۱۳۶/۰۴±۶/۰۱	۱۳۸/۰۸±۵/۲۷	قبل
			۱۵۵/۳۱±۷/۱۹	۱۵۵/۰۴±۸/۲۸	۱۴۹/۲۴±۷/۷۸	۱۵۰/۴۴±۶/۸۹	حین
			۱۴۴/۶۴±۷/۲۳	۱۵۲/۸۰±۱۰/۸۴	۱۴۴/۱۶±۸/۶۴	۱۴۶/۴۴±۸/۱۵	بعد

\* آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاکی از کم‌تر بودن میانگین تعداد ضربان قلب و بالاتر بودن سطح اکسیژن شریانی در گروه ماساژ هم‌زمان نقاط Taixi-Kunlun نسبت به سایر گروه‌ها بود. مدت زمان گریه تفاوت معناداری بین گروه‌ها نشان نداد.

یافته مطالعه در مورد مدت زمان گریه با نتایج مطالعه Deniz و Acikgoz با هدف تعیین تأثیر طب فشاری و رفلکسولوژی پا روی درد نوزادان در حین نیشتر زدن پاشنه پا همسو است (۲۴). در تبیین یافته بالا می‌توان گفت به دلیل عدم تکامل سیستم عصبی نوزادان نارس، پاسخ‌دهی به اثر تسکین درد طب فشاری کم‌تر بوده و زمان گریه به میزان کم‌تری کاهش می‌یابد (۲۸). در مقابل، نتایج برخی مطالعات

نشان دادند طب فشاری و به‌کارگیری این طب در نواحی Hegu و Taixi-Kunlun در هنگام رویه‌های دردناک مانند خون‌گیری از پاشنه پا با نیشتر زدن و تزریق واکسیناسیون، مدت زمان گریه را در نمونه‌های مورد مطالعه به طور معناداری کاهش می‌دهد (۱۷، ۲۲، ۲۳ و ۲۷). نتایج این مطالعات از لحاظ کم‌تر بودن مدت زمان گریه نوزادان با نتایج مطالعه حاضر هم‌سو است ولی از نظر معناداری آماری با نتایج مطالعه حاضر متفاوت است. از علل اصلی اختلاف نتایج این مطالعات می‌توان به تفاوت گروه‌های سنی مورد مطالعه (نوزادان در مقابل شیرخواران)، مدت زمان کم‌تر انجام مداخله طب فشاری (۲ دقیقه در مقابل ۳ دقیقه) و متفاوت بودن رویه دردناک (تزریق عضلانی دارو در مقابل خون‌گیری از پاشنه پا) و انجام

رویه دردناک در آغوش مادر در سایر مطالعات (نسبت به انجام رویه روی تخت در مطالعه حاضر)؛ اشاره نمود. بنابراین توصیه می‌شود مطالعات پیش‌تری در مورد گروه‌های سنی بالاتر، با مدت زمان ماساژ بیشتر، استفاده از ماساژ نقاط طب فشاری برای رویه‌های با درد کمتر و همراه کردن آن با سایر روش‌های غیردارویی انجام گیرد.

مطالعه Kurt و Ogul با هدف تأثیر طب فشاری بر درد قبل از نیشتر زدن پاشنه پای نوزادان نشان داد تعداد ضربان قلب ناشی از انجام رویه دردناک در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل به طور معناداری پایین‌تر بوده است (۲۳). نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر هم‌سو است. این کاهش پاسخ فیزیولوژیک می‌تواند ناشی از کاهش درد باشد؛ زیرا درد با تأثیر بر ترشح هورمون‌های استرس‌زا، تحریک غده فوق کلیه و سیستم عصبی سمپاتیک باعث تغییرات ضربان قلب می‌شود (۲۹). از طرف دیگر در مطالعه‌ای که توسط Gokulu و همکاران با عنوان پاسخ به درد مکرر نوزادان انجام یافت، تغییرات تعداد ضربان قلب در گروه مداخله نسبت به کنترل معنادار نبود (۲۵) که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. شاید علت ناهم‌سویی مطالعه حاضر با این مطالعه به علت متفاوت بودن رویه دردناک (تزریق عضلانی دارو در مقابل خون‌گیری از پاشنه پا) و انجام رویه دردناک در نوزاد نارس در مطالعه حاضر (نسبت به انجام رویه در نوزاد ترم) باشد.

مطالعه Kurt و Ogul با هدف تأثیر طب فشاری بر درد قبل از نیشتر زدن پاشنه پای نوزادان نشان داد تغییرات میزان اشباع اکسیژن

ناشی از انجام رویه دردناک در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل معنادار بوده است (۲۳). نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر هم‌سو است. در تبیین آن می‌توان گفت تحریک نقاط طب فشاری، قدرت و انرژی را برای ریه‌ها فراهم می‌کند که حداکثر انتشار ریوی را تأمین کند. به طوری که توزیع اکسیژن در دستگاه تنفسی را تسهیل می‌کند، مجاری تنفسی را آرام می‌کند و گردش خون را بهبود می‌بخشد (۳۰). در مقابل، در مطالعه‌ای که توسط Kurt و Yilmaz با عنوان تأثیر رفلکسولوژی پا بر درد قبل از نیشتر زدن پاشنه پا در نوزادان انجام یافت، تغییرات میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله نسبت به کنترل معنادار نبود (۲۶) که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. از علل اصلی تفاوت نتایج این مطالعات، انجام رویه دردناک در نوزاد نارس در مطالعه حاضر (نسبت به انجام رویه در نوزاد ترم) و متفاوت بودن رویه دردناک (تزریق عضلانی دارو در مقابل خون‌گیری از پاشنه پا) است.

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: عوامل متعددی مانند تفاوت‌های فردی بر معیارهای فیزیولوژیک و مدت زمان گریه تأثیر می‌گذارند؛ لذا سعی شد مداخله در محیط آرامی صورت گیرد تا تفاوت فردی نوزادان در پاسخ به محرک‌های خارجی و سروصدا یکسان شود. همچنین محدودیت دیگر، احتمال عدم بیان واقعیت توسط برخی از مادران مبنی بر مصرف مواد مخدر توسط مادر بود که برای رفع این محدودیت به صورت غیرمستقیم در مورد این موضوع سؤال شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد ماند.

بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. علاوه بر این، با توجه به این که در مطالعه حاضر ماساژ قبل از تزریق عضلانی به مدت کوتاهی انجام گرفته توصیه می‌شود مطالعات بعدی در زمینه تأثیر ماساژ حین تزریق برای نوزاد نارس در مدت طولانی‌تر انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی حاصل پایان‌نامه با کد کارآزمایی IRCT20210630051743N1، شماره طرح ۱۸۵۳ و کد اخلاق IR.LUMS.REC.1399.264 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی لرستان تأیید شده است. بدین‌وسیله از همکاری کارکنان دانشکده پرستاری و مامایی خرم‌آباد، بیمارستان آموزشی شهید رحیمی خرم‌آباد و پزشک متخصص طب فشاری دکتر علی مهرزاد صفدری برای آموزش پژوهشگر برای انجام این روش مدیریت درد، کمال تشکر را داریم.

نتایج مطالعه نشان داد در نوزاد نارس کاربرد طب فشاری هم‌زمان در نقاط Taixi-Kunlun هنگام تزریق عضلانی ویتامین K موجب تغییرات کم‌تر در علائم فیزیولوژیک نظیر ضربان قلب و اشباع اکسیژن شریانی شده است؛ بنابراین ممکن است به‌کارگیری هم‌زمان نقاط طب فشاری Taixi-Kunlun قبل از مداخلات دردناک مانند تزریق عضلانی با کمک به ثبات بهتر سطح اکسیژن و کاهش تغییر در ضربان قلب، بتواند از افزایش تقاضا در سیستم قلبی عروقی و به مخاطره انداختن وضعیت همودینامیک و اکسیژناسیون نوزاد پیشگیری نماید. لذا پیشنهاد می‌شود پرستاران بالینی زمان انجام رویه‌های دردناک برای نوزادان نارس، از طب فشاری به عنوان روشی برای کاهش علائم فیزیولوژیک درد نوزاد کمک بگیرند. همچنین توصیه می‌شود در مطالعات بعدی اثرات طب فشاری در فراهم کردن ثبات همودینامیک نوزاد نارس هنگام اقدامات تهاجمی

### References

- 1 - Boochani V, Pouraboli B, Hasanpour M, Ranjbar H. [The effect of a group positive thinking program on anxiety and attachment in mothers with premature infants hospitalized in the neonatal intensive care unit]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2023; 28(4): 363-375. (Persian)
- 2 - Fulkoski N, Kecskes Z, Chaudhari T. Minor painful procedures in extremely preterm infants admitted to a tertiary neonatal intensive care unit: opportunities to improve pain mitigation. *J Paediatr Child Health*. 2023 Mar; 59(3): 542-547. doi: 10.1111/jpc.16352.
- 3 - Ng E, Loewy AD. Position statement: guidelines for vitamin K prophylaxis in newborns: a joint statement of the Canadian paediatric society and the college of family physicians of Canada. *Can Fam Physician*. 2018 Oct; 64(10): 736-739.
- 4 - Loyal J, Shapiro ED. Refusal of intramuscular vitamin K by parents of newborns: a review. *Hosp Pediatr*. 2020 Mar; 10(3): 286-294. doi: 10.1542/hpeds.2019-0228.

- 5 - Fiesack S, Smits A, Rayyan M, Allegaert K, Alliet P, Arts W, et al. Belgian consensus recommendations to prevent vitamin K deficiency bleeding in the term and preterm infant. *Nutrients*. 2021 Nov 16; 13(11): 4109. doi: 10.3390/nu13114109.
- 6 - Negi P. Effectiveness of Helfer skin tap technique on pain reduction during intramuscular injection among infants. *International Journal of Advance Research and Development*. 2019; 4(3): 34-39.
- 7 - Gibbins S, Stevens B, McGrath PJ, Yamada J, Beyene J, Breau L, et al. Comparison of pain responses in infants of different gestational ages. *Neonatology*. 2008; 93(1): 10-8. doi: 10.1159/000105520.
- 8 - Salekin MS, Mouton PR, Zamzmi G, Patel R, Goldgof D, Kneusel M, et al. Future roles of artificial intelligence in early pain management of newborns. *Paediatr Neonatal Pain*. 2021 Aug 5; 3(3): 134-145. doi: 10.1002/pne2.12060.
- 9 - Heidari Z, Seyedbagheri SH, Khalili P, Sadeghi T. [Comparison of the effect of breast milk odor and Rosa damascena aroma on pain and duration of crying due to blood sampling in neonates: a cross-over clinical trial]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2023; 29(1): 34-46. (Persian)
- 10 - Marino BS, Tabbutt S, MacLaren G, Hazinski MF, Adatia I, Atkins DL, et al. Cardiopulmonary resuscitation in infants and children with cardiac disease: a scientific statement from the American heart association. *Circulation*. 2018 May 29; 137(22): e691-e782. doi: 10.1161/CIR.0000000000000524.
- 11 - Vrancken SL, van Heijst AF, de Boode WP. Neonatal hemodynamics: from developmental physiology to comprehensive monitoring. *Front Pediatr*. 2018 Apr 5; 6: 87. doi: 10.3389/fped.2018.00087.
- 12 - Williams MD, Lascelles BDX. Early neonatal pain-a review of clinical and experimental implications on painful conditions later in life. *Front Pediatr*. 2020 Feb 7; 8: 30. doi: 10.3389/fped.2020.00030.
- 13 - Bucsea O, Pillai Riddell R. Non-pharmacological pain management in the neonatal intensive care unit: managing neonatal pain without drugs. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2019 Aug; 24(4): 101017. doi: 10.1016/j.siny.2019.05.009.
- 14 - Benoit B, Campbell-Yeo M, Johnston C, Latimer M, Caddell K, Orr T. Staff nurse utilization of kangaroo care as an intervention for procedural pain in preterm infants. *Adv Neonatal Care*. 2016 Jun; 16(3): 229-38. doi: 10.1097/ANC.0000000000000262.
- 15 - Kia Z, Allahbakhshian M, Ilkhani M, Nasiri M, Allahbakhshian A. Nurses' use of non-pharmacological pain management methods in intensive care units: a descriptive cross-sectional study. *Complement Ther Med*. 2021 May; 58: 102705. doi: 10.1016/j.ctim.2021.102705.
- 16 - Chen KL, Quah-Smith I, Schmolzer GM, Niemtzwow R, Oei JL. Acupuncture in the neonatal intensive care unit-using ancient medicine to help today's babies: a review. *J Perinatol*. 2017 Jul; 37(7): 749-756. doi: 10.1038/jp.2016.227.
- 17 - Makvandi S, Mirzaiinajmabadi K, Sadeghi R, Mahdavian M, Karimi L. Meta-analysis of the effect of acupressure on duration of labor and mode of delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2016 Oct; 135(1): 5-10. doi: 10.1016/j.ijgo.2016.04.017.

- 18 - Abbasoglu A, Cabioglu MT, Tugcu AU, Ince DA, Tekindal MA, Ecevit A, et al. Acupressure at BL60 and K3 points before heel lancing in preterm infants. *Explore (NY)*. 2015 Sep-Oct; 11(5): 363-366. doi: 10.1016/j.explore.2015.07.005.
- 19 - Hsieh LL, Liou HH, Lee LH, Chen TH, Yen AM. Effect of acupressure and trigger points in treating headache: a randomized controlled trial. *Am J Chin Med*. 2010; 38(1): 1-14. doi: 10.1142/S0192415X10007634.
- 20 - Rostami M, Abazari F, Pouraboli B, Jahani Y, Shirzadi F. [The effects of Huko point massage with ice on intensity of pain due of phlebotomy in children with thalassemia in Kerman Samen Alhojaj medical center, Iran]. *Medical-Surgical Nursing Journal*. 2014; 3(3): 157-162. (Persian)
- 21 - Pouraboli B, Abazari F, Rostami M, Jahani Y. [Comparison the effect of two methods of acupressure and massage with ice on Huko point on pain intensity during IV insertion in pediatrics with thalassemia]. *Journal of Pediatric Nursing*. 2015; 2(2): 20-27. (Persian)
- 22 - Ozkan TK, Kucukkelepce DS, Ozkan SA. The effects of acupressure and foot massage on pain during heel lancing in neonates: a randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2019 Oct; 46: 103-108. doi: 10.1016/j.ctim.2019.08.004.
- 23 - Ogul T, Kurt FY. Effect of acupressure on procedural pain before heel lancing in neonates. *J Tradit Chin Med*. 2021 Apr; 41(2): 331-337. doi: 10.19852/j.cnki.jtcm.2021.02.011.
- 24 - Deniz AO, Acikgoz A. A randomized controlled trial: the effect of acupressure and foot reflexology on pain during heel-lancing in neonates. *Clin Nurs Res*. 2023 Feb; 32(2): 306-312. doi: 10.1177/10547738211061815.
- 25 - Gokulu G, Bilgen H, Ozdemir H, Sarioz A, Memisoglu A, Gucuyener K, et al. Comparative heel stick study showed that newborn infants who had undergone repeated painful procedures showed increased short-term pain responses. *Acta Paediatr*. 2016 Nov; 105(11): e520-e525. doi: 10.1111/apa.13557.
- 26 - Yilmaz D, Kurt FY. The effect of foot reflexology on procedural pain before heel lancing in neonates. *Arch Pediatr*. 2021 May; 28(4): 278-284. doi: 10.1016/j.arcped.2021.02.015.
- 27 - Khosravan Sh, Atayee P, Mazloum Shahri SB, Mojtabavi 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)
- 28 - Wallois F, Routier L, Bourel-Ponchel E. Impact of prematurity on neurodevelopment. *Handb Clin Neurol*. 2020; 173: 341-375. doi: 10.1016/B978-0-444-64150-2.00026-5.
- 29 - babatabar-darzi H, Babajani-Vafsi S, Mahmoudi H, Ebadi A, vahedian-azimi A, Karimi L. [The effect of foot reflexology massage on patient's physiological parameters during chest tube removal after open heart surgery: a double-blind three-group, randomized, controlled clinical trial study]. *J Crit Care Nurs*. 2019; 12(3): 48-58. (Persian)
- 30 - Mauliku NE, Yudistira A, Rumahorbo H, Inayah I, Susilawati S. The effect of acupressure on increasing oxygen saturation in pneumonia patients. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2024; 17(4): 1279-1283.

# Comparative evaluation of pressure massage at Hegu point versus Kunlun–Taixi pressure points on physiological parameters and crying duration induced by intramuscular vitamin K injection in premature infants: A clinical trial study

Seyedeh Fatemeh Ghasemi<sup>1</sup>, Atefeh Jadidi<sup>2</sup>, Fatemeh Valizadeh<sup>3</sup>, Rasool Mohammadi<sup>4</sup>, Fatemeh Janani<sup>5</sup>, Hanieh Goodarzi<sup>2\*</sup>

Article type:  
Original Article

Received: Mar. 2024  
Accepted: May 2024  
Published: 10 Jul. 2024

Corresponding author:  
Hanieh Goodarzi  
e-mail:  
h.goodarzi100@gmail.  
com

## Abstract

**Background & Aim:** Intramuscular injections represent a painful procedure for premature infants. This study aimed to compare the effects of pressure massage at Hegu point versus Kunlun–Taixi pressure points on pulse rate, arterial oxygen saturation, and crying duration following intramuscular injection of vitamin K in premature infants.

**Methods & Materials:** A randomized, single-blind clinical trial was conducted on 100 premature infants admitted to the neonatal intensive care unit between 2020 and 2021. Participants were selected through convenience sampling and then randomly assigned into four groups of 25 individuals each: Hegu point massage, Kunlun–Taixi points simultaneous massage, placebo and control. Prior to the vitamin K injection, the intervention groups received targeted pressure point massage, the placebo group received nasal tip massages, and the control group received standard care. Pulse rate, arterial oxygen saturation, and crying duration were recorded before, during and after the intramuscular injection using a pulse oximeter and chronometer. Data were analyzed using two-way repeated measures analysis of variance in SPSS software version 24.

**Results:** Significant differences were observed in average pulse rate ( $P=0.013$ ) and average arterial oxygen saturation ( $P=0.028$ ). The group receiving simultaneous massage at Kunlun–Taixi points exhibited the lowest mean pulse rates during ( $149.24\pm 7.78$ ) and after ( $144.16\pm 8.64$ ) the injection, as well as the highest mean arterial oxygen saturation percentages during ( $88.36\pm 9.37$ ) and after ( $88.04\pm 8.33$ ) the injection.

**Conclusion:** Simultaneous massage of Kunlun–Taixi pressure points reduced changes in pulse rate and arterial oxygen saturation induced by intramuscular injection in premature infants. It is recommended to use this simple and low-priced method to reduce the physiological responses to injection-related pain in premature newborns.

**Clinical trial registry:** IRCT20210630051743N1

**Key words:** acupressure, premature babies, crying, intramuscular injection

## Please cite this article as:

Ghasemi SF, Jadidi A, Valizadeh F, Mohammadi R, Janani F, Goodarzi H. [Comparative evaluation of pressure massage at Hegu point versus Kunlun–Taixi pressure points on physiological parameters and crying duration induced by intramuscular vitamin K injection in premature infants: A clinical trial study]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2024; 30(2): 130-144. (Persian)

1 - Social Determinants of Health Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

2 - Student Research Committee, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

3 - Dept. of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

4 - Dept. of Biostatistics and Epidemiology, School of Health and Nutrition, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

5 - Dept. of Reproductive Health, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran; Social Determinants of Health Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

