

# تأثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن حین معاینه چشم در نوزادان نارسعنوان

## مکرری: تأثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن

حسین زراعتی<sup>۱</sup>، حمیدرضا بهنام وشانی<sup>۲</sup>، اکرم رضاییان<sup>۲</sup>، مجید ابریشمی<sup>۳</sup>، طیبه ریحانی<sup>۴</sup>، ناصر شعبی<sup>۴</sup>، فهیمه نیک‌رفتار<sup>۵</sup>

۱- کارشناس ارشد مراقبت ویژه نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲- مربی گروه کودک و نوزاد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- استاد فوق تخصصی بیماری‌های شبکه، بیمارستان فوق تخصصی چشم پزشکی خاتم‌الانبیاء، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴- استادیار فوق تخصصی بیماری‌های شبکه، بیمارستان فوق تخصصی چشم پزشکی خاتم‌الانبیاء، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵- دانشجوی کارشناسی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

\* نویسنده مسؤول: مشهد، چهارراه دکتر، خیابان ابن سینا، دانشکده پرستاری و مامایی

پست الکترونیک: Behnamhr@mums.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** معاینه چشم برای غربالگری رتینوپاتی نرسی به عنوان یکی از شیوه‌های دردناک، سبب تغییرات فیزیولوژیک در نوزادان نارس می‌گردد. تحریک چندحسی یک روش ضددرد غیردارویی می‌باشد؛ که بر معیارهای فیزیولوژیک نوزادان در طی رویه دردناک تأثیر دارد.

**هدف:** تعیین تأثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن حین معاینه چشم در نوزادان نارس.

**روش:** در این کارآزمایی بالینی تصادفی دو گروهی یک‌سوکور، ۸۰ نوزاد نارس در بیمارستان خاتم‌الانبیاء(ص) مشهد در سال ۱۳۹۳ در دو گروه «تحریک چندحسی» و «کنترل» تخصیص یافتند. در گروه مداخله، برنامه تحریک چندحسی ۱۵ دقیقه قبل از شروع معاینه اجرا می‌شد و گروه کنترل، مراقبت‌های معمول بخش را دریافت می‌کردند. میزان اشباع اکسیژن هر نوزاد در فواصل ۳۰ ثانیه‌ای قبل، حین و بعد از معاینه چشم در چک‌لیست پژوهشگر ساخته و همچنین مشخصات فیزیولوژیک نوزاد ثبت شد. تحلیل داده‌ها توسط آزمون‌های تی مستقل، من‌ویتنی، آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین سن جنینی در گروه مداخله  $30/4 \pm 1/7$  و گروه شاهد  $30/6 \pm 1/8$  هفته بود. بر اساس آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در هر دو گروه طی مراحل ارزیابی تفاوت معنی‌داری داشته است ( $p < 0/001$ )؛ که در مرحله حین معاینه چشم‌ها این میزان در گروه مداخله  $92/6 \pm 3/5$  و در گروه شاهد  $90/1 \pm 2/0$  بود. تغییرات اشباع اکسیژن در حین معاینه در دو گروه معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** برنامه تحریک چندحسی کاهش کمتری را در میزان اشباع اکسیژن سبب می‌شود. تحریک چندحسی به عنوان راهکاری به منظور کاهش تغییرات فیزیولوژیک نوزادان در حین معاینه چشم می‌تواند استفاده شود.

**کلیدواژه‌ها:** تحریک چندحسی، رتینوپاتی نرسی، میزان اشباع اکسیژن، نوزاد نارس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۶/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۱۸

## مقدمه

طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، نوزادانی که زودتر از هفته ۳۷ از اولین روز آخرین قاعدگی به دنیا می‌آیند نارس در نظر گرفته می‌شوند. تولد نوزادان نارس از جمله عوامل عمده مرگ‌ومیر نوزادان در کشورهای توسعه یافته می‌باشد؛ که شیوع آن در این کشورها ۵-۷ درصد برآورد شده؛ که در حال حاضر، از نظر بهداشت عمومی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شیوع نارس در کشورهای در حال توسعه نیز حدود ۱۹ درصد برآورد شده است (۱). در مطالعات انجام شده در ایران، شیوع نارس از ۵/۵ درصد در شیراز تا ۸/۲ درصد در اراک متفاوت است (۲).

نوزادان بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه نوزادان به سبب مداخلات درمانی و تشخیصی متعدد تحت شیوه‌های دردناکی قرار می‌گیرند. در یک مطالعه کاربردی، ۵۴ نوزاد نارس بیش از ۳۰۰۰ مداخله دردناک را در طول دوران بستری در بیمارستان متحمل شدند؛ که ۷۴ درصد این شیوه‌های دردناک در نوزادانی با سن حاملگی کمتر از ۳۱ هفته اعمال شد (۳).

انجمن بین‌المللی درد، درد را یک احساس پنهان و تجربه هیجانی مرتبط با آسیب بافتی حاد یا بالقوه می‌داند. این تعریف، درد را به عنوان یک تجربه زیستی-روانی و علامت تخریب بافتی مورد تأکید قرار می‌دهد. درد و کنترل آن یک مشکل بهداشتی در جهان است. انجمن درد آمریکا درد را «پنجمین مورد علایم حیاتی» دانسته که باید به طور روزانه کنترل شود (۴).

بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که تجربیات دردناک دوره نوزادی علاوه بر عوارض زودرس از قبیل تائیکاردی، تاکی‌پنه و افزایش نیازهای متابولیک، می‌تواند پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیک فرد نسبت به درد را در دوره‌های بعدی زندگی تشدید کند. همچنین در نتیجه ایجاد مکانیسم درد در نوزادان، تغییراتی از جمله تغییرات بیوشیمیایی شامل: افزایش آزاد شدن کورتیزول، کاتکولامین‌ها، گلوکاکون، هورمون رشد، رنین، آلدوسترون و هورمون ضدادراری و کاهش ترشح انسولین و تغییرات فیزیولوژیکی شامل: افزایش ضربان قلب، فشارخون، تعداد تنفس، تونسیته عضلانی و همچنین افزایش فشار داخل مغزی و مصرف اکسیژن به وجود می‌آید (۵).

برگشت تغییرات فیزیولوژیک از قبیل برگشت میزان اشباع اکسیژن به حد پایه یک جزء مهم از پایداری فیزیولوژیک است. این مسئله در حین شیوه‌های دردناک به ویژه در نوزادان بیمار که قادر نیستند حالت پایدار را حفظ کنند و به سختی به شرایط پایدار برمی‌گردند، مهم است (۴).

یکی از شیوه‌های دردناکی که نوزادان نارس در طول مدت بستری در بخش نوزادان با آن مواجه می‌شوند، معاینه چشم به

منظور غربالگری رتینوپاتی نرسی می‌باشد. گروه بین‌المللی درد مبتنی بر شواهد، معاینات چشم برای رتینوپاتی نرسی در نوزادان نارس را در لیست رویه‌های دردناک در NICUS قرار داده است (۶).

رتینوپاتی نوزادان نارس یک علت بالقوه برای اختلال بینایی در نوزاد با سن حاملگی ۳۲ هفته یا کمتر و وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم است. معاینات چشم برای غربالگری رتینوپاتی نوزادان نارس به طور معمول در واحد مراقبت‌های ویژه نوزادان انجام می‌شود. این معاینات در تشخیص زودهنگام و درمان رتینوپاتی نرسی می‌تواند از جداسازی شبکه‌ی و در نتیجه نابینایی جلوگیری کند. به همین دلیل، معاینات از جایگاه مهمی برخوردار می‌باشد (۷).

در حال حاضر، بر اساس آمار آکادمی کودکان آمریکا، حدود ۴۵۰ هزار معاینه رتینوپاتی نرسی در NICU ایالات متحده آمریکا هر سال انجام می‌شود (۸). اگر چه معاینات رتینوپاتی نرسی بخش مهمی از معاینات غربالگری در نوزادان نارس است؛ اما این معاینات بدون عارضه نمی‌باشد (۷). مطالعات متعددی افزایش گذرا در فشارخون، ضربان قلب و تنفس و همچنین کاهش اشباع اکسیژن گزارش داده‌اند (۸). یک بررسی، افزایش قابل توجهی در ضربان قلب ( $p < 0.03$ ) و کاهش قابل توجهی در میزان اشباع اکسیژن ( $p < 0.03$ ) در ۳۰ نوزاد بلافاصله بعد از معاینه چشم گزارش داد (۹).

بنابراین، با توجه به این که تسکین درد، جزء مداخلات مهم و توانایی در پیشگیری از درد، از هنرهای زیبای پرستاری می‌باشد؛ باید همواره به دنبال یک روش کاهش درد در نوزادان در طی معاینه چشم برای غربالگری رتینوپاتی نرسی باشیم (۴). واضح‌ترین و مؤثرترین راهبرد کاهش درد نوزادان، محدود کردن تعداد شیوه‌های دردناک و پس از آن، شیوه‌های دارویی و غیردارویی است (۱۰).

امروزه تکنیک‌های غیردارویی بسیاری به منظور تسکین و کنترل درد در اختیار می‌باشد (۱۱). تکنیک‌های غیردارویی تسکین درد، استراتژی‌هایی ایمن، غیرتهاجمی، کم‌هزینه و اقتصادی می‌باشد؛ که در چارچوب عملکردی مستقل پرستاری قرار دارد (۱۲).

اشباع حسی یا تحریک چندحسی یک روش ضد درد غیردارویی برای جلوگیری از درد و تغییرات فیزیولوژیک ناشی از درد در نوزادان در طول مدت اجرای شیوه دردناک می‌باشد و در حال حاضر، بخشی از چند دستورالعمل ملی برای تسکین درد نوزادان است (۱۳).

در دسامبر ۲۰۱۱، انجمن بین‌المللی مطالعات بر درد در باره تحریک چندحسی گزارش داد؛ که استفاده همزمان از

چندحسی قبل از معاینه چشم به منظور غربالگری رتینوپاتی نارس بر میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در نوزادان نارس نپرداخته است. به همین دلیل، پژوهشگر بر آن شد که تأثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن حین معاینه چشم در نوزادان نارس را بررسی کند.

### روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوجروهبی یک‌سوکور است؛ که از تیرماه تا مردادماه سال ۱۳۹۳ انجام شد. جمعیت مورد مطالعه، نوزادان نارس پذیرش شده در بیمارستان فوق تخصصی چشم‌پزشکی خاتم‌الانبیاء(ص) شهر مشهد بودند؛ که بر اساس اطلاعات موجود در پرونده، وارد مطالعه می‌شدند. معیارهای ورود نوزادان شامل: ۱. نوزادان نارس با سن حاملگی ۳۲ هفته و یا کمتر از آن بر اساس پرونده نوزاد؛ و یا نوزدانی که وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم داشته‌اند و یا نوزادان با وزن ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ گرم همراه با بیماری سیستمیک شدید که از تولد آن‌ها ۴ هفته گذشته باشد. ۲. نوزادان برای بار اول تحت معاینه چشم برای غربالگری رتینوپاتی نارسی قرار گرفته باشند. ۳. مادر نوزاد حضور داشته باشد. ۴. یک ساعت از تغذیه نوزاد گذشته باشد. ۵. نوزاد در حالت آرام و هوشیار باشد. ۶. نوزاد سابقه‌ای از احیای قلبی-ریوی نداشته باشد. ۷. نوزاد سابقه‌ای از عمل جراحی نداشته باشد. ۸. آپگار دقیقه ۵ نوزاد کمتر از ۶ نباشد. ۹. نوزاد سابقه‌ای از خونریزی داخل بطنی درجه ۲ به بالا نداشته باشد. ۱۰. مصرف داروهای مسکن و خواب‌آور در طی ۲۴ ساعت گذشته نداشته باشد. ۱۱. نوزاد نیازمند به تهویه با فشار مثبت و متصل به لوله تراشه نباشد. ۱۲. نوزاد ناهنجاری مادرزادی مهمی نداشته باشد. ۱۳. نوزاد مشکل و نقص سیستم اعصاب مرکزی نداشته باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل: ۱. نوزاد در طی معاینه نیاز به احیای قلبی-ریوی پیدا کند. ۲. نوزاد در طی معاینه دچار آپنه گردد.

ابزار پژوهش شامل فرم مشخصات نوزاد و چک‌لیست پژوهشگر ساخته ثبت تغییرات میزان اشباع اکسیژن بود. تغییرات میزان اشباع اکسیژن نوزادان در ۷ مرحله در چک‌لیست ثبت گردید. برای تعیین اعتبار علمی ابزار گردآوری داده‌ها از روش اعتبار محتوا استفاده شد. برای روایی دستگاه مانیتور، با استناد به مارک‌های معتبر و مورد استفاده زیر نظر متخصص تعیین شد.

پایایی پرسشنامه مربوط به میزان اشباع اکسیژن در این پژوهش از روش مشاهده همزمان استفاده شد. به این صورت که از دو همکار آموزش‌دیده خواسته شد تا به طور همزمان در مورد ۱۰ نوزاد، میزان اشباع اکسیژن را از روی مانیتور و در پرسشنامه‌های جداگانه ثبت نمایند؛ سپس ضریب همبستگی

تکنیک‌های مختلف غیردارویی اثربخشی بالینی بیشتری از استفاده به تنهایی هر یک از این روش‌ها داشته است (۱۴).

Anand (۲۰۱۱) نوشت: «تحریک چندحسی روش غیردارویی می‌باشد؛ که در نوزادان نارس، تحت اجرای شیوه دردناک کاربرد دارد». تحریک چندحسی رویکردی شامل ماساژ ملایم، صدای تسکین دهنده، تماس با چشم، بوی عطر و مکیدن پستانک (با یا بدون ساکاروز) است؛ که ضددرد قوی و اثر آرام‌بخش بر روی نوزادان در طی اجرای شیوه دردناک دارد (۱۵). Gitto و همکاران (۲۰۰۲) نشان دادند که تحریک چندحسی یک جایگزین غیردارویی برای فتانیل در کاهش درد در نوزادان نارس است (۱۶).

بیشتر مقالات تأثیر مثبت تحریک چندحسی با توجه به روش‌های دیگر ضددرد را نشان داده است (۱۳). گزارشات نشان می‌دهد که تحریک چندحسی مؤثرتر از روش‌های خوراکی در پیشگیری از درد و تغییرات فیزیولوژیک ناشی از درد می‌باشد و حتی در تعدیل افزایش فشارخون داخل جمجمه و کاهش کمتر در میزان اشباع اکسیژن در طی خونگیری از پاشنه پا نقش دارد (۱۵).

Bellieni و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه خود نشان دادند که تحریک چندحسی روش ضددرد مؤثری است؛ که می‌تواند بر معیارهای فیزیولوژیک ناشی از درد نیز مؤثر باشد (۱۷).

همچنین در مطالعه دیگری که توسط Bellieni و همکارانش (۲۰۰۱) صورت گرفت؛ نتایج نشان داد که در گروه‌های مختلف که روش‌های گوناگون بی‌دردی غیردارویی را در طی شیوه خونگیری از پاشنه پا را دریافت می‌کردند؛ کمترین کاهش را در میزان اشباع اکسیژن در گروه تحریک چندحسی داشتند (۱۸). از طرفی، همکاری پدر و مادر در تحریک چندحسی مؤثر است و باعث می‌گردد که پدر و مادر احساس کنند در مراقبت از نوزاد خود سهیم هستند و در نهایت، آن‌ها احساس کنند که نقش فعالی را در مراقبت از نوزاد خود دارند. در نتیجه، تحریک چندحسی یک روش درمانی مؤثر، آسان و بدون خطر است؛ که اثرات ضددرد و تعدیل تغییرات فیزیولوژیک آن بر روش‌های غیردارویی دیگر غالب می‌باشد و می‌توان پدر و مادر را در کمک به اجرای آن تشویق کرد (۱۴).

با توجه به این که معاینه چشم در نوزادان نارس یک روش دردناک می‌باشد و باعث تغییرات فیزیولوژیک در نوزادان می‌گردد و همچنین میزان اشباع اکسیژن یکی از معیارهای اصلی فیزیولوژیک در نوزادان نارس می‌باشد و تحریک چندحسی یک روش ضددرد آسان و بی‌خطر می‌باشد و بر روی معیارهای فیزیولوژیک در طی شیوه دردناک مؤثر است؛ ولی هیچ‌گونه تحقیقی به طور خاص به بررسی اثر تحریک

بدون تماس و با یک فاصله تقریبی یک تا دو میلی‌متری به بینی نوزاد نزدیک می‌کرد. این مداخله ۱۵ دقیقه قبل از شروع معاینه چشم تا زمان شروع معاینه چشم اجرا شد (۱۹).

برای تحریک چشایی، از محلول گلوکز ۳۳ درصد به مقدار یک میلی‌لیتر استفاده شد؛ به این صورت که محلول گلوکز توسط پژوهشگر در داخل سرنگ کشیده شده و دهانه سرنگ بدون سرسوزن در دهان نوزاد گذاشته می‌شد و با حرکات ملایم همراه با مکیدن نوزاد به مدت ۳۰ ثانیه داخل دهان نوزاد تزریق می‌شد. این مداخله ۲ دقیقه قبل از شروع معاینه اجرا شد (۱۹).

قبل از انجام تحریکات توسط مادر، روش درست اجرای مداخله توسط پژوهشگر به مادر آموزش داده می‌شد.

در گروه شاهد، هیچ مداخله‌ای صورت نمی‌گرفت. فرایند معاینه چشم به منظور غربالگری رتینوپاتی نرسی توسط یک اپراتور ماهر در تمام نوزادان انجام گرفت و فرد تغییر نمی‌کرد.

با توجه به این که تغییرات فیزیولوژیک نوزادان از شروع معاینه چشم اول تا ۲ دقیقه بعد از پایان معاینه تداوم دارد؛ ارزیابی میزان اشباع اکسیژن در ۷ نوبت ۳۰ ثانیه‌ای به این صورت اجرا شد:

۱. ۳۰ ثانیه قبل از شروع معاینه تا شروع معاینه
۲. از شروع معاینه چشم اول به مدت ۳۰ ثانیه (به طور معمول معاینه هر چشم در حدود ۳۰ تا ۴۵ ثانیه طول می‌کشد؛ در صورتی که معاینه چشم برای مدت بیش از ۳۰ ثانیه طول بکشد، برای استانداردسازی داده‌ها ارزیابی در همان ۳۰ ثانیه اول انجام شد).
۳. از شروع معاینه چشم دوم به مدت ۳۰ ثانیه
۴. از پایان معاینه به مدت ۳۰ ثانیه
۵. ۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه به مدت ۳۰ ثانیه
۶. یک دقیقه بعد از پایان معاینه به مدت ۳۰ ثانیه
۷. یک دقیقه و ۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه به مدت ۳۰ ثانیه

لازم به ذکر است که در تمام مراحل، حداقل میزان اشباع اکسیژن نوزاد در مدت ۳۰ ثانیه در آن مرحله ثبت گردید. به منظور یک‌سوکور بودن (Single Blinding) مطالعه، شخصی که کار ثبت میزان اشباع اکسیژن را بر عهده داشت، نسبت به گروه‌ها کور شده بود.

بلافاصله بعد از پایان معاینه چشم‌ها، از کرونومتر به منظور تعیین مدت زمان لازم برای برگشت میزان اشباع اکسیژن به حد پایه استفاده گردید. به این منظور، کرونومتر بلافاصله پس از پایان معاینه چشم دوم زده شد و تا زمانی که میزان اشباع اکسیژن به حد پایه می‌رسید، زمان اندازه‌گیری می‌شد.

۹۱ درصد به دست آمد. به منظور ارزیابی پایایی دستگاه مانیتور از روش پایایی هم‌ارز استفاده شد؛ به این ترتیب که صحت آن با یک دستگاه دیگر هر بار قبل از مداخله مقایسه می‌شد.

حجم نمونه ۸۰ نوزاد نارس از طریق مطالعه پایلوت و فرمول مقایسه میانگین‌ها با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد برآورد گردید. در این مطالعه، ریزش نمونه صورت نگرفت. در ابتدا، ۸۰ نوزاد نارس به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند و سپس به صورت تصادفی ساده در دو گروه مداخله و کنترل (در هر گروه ۴۰ نوزاد) توزیع شدند.

ابتدا فرم انتخاب واحد پژوهش که شامل معیارهای حذف و شمول است، توسط پژوهشگر از طریق مصاحبه با والدین نوزادان تکمیل و نوزادان واجد شرایط انتخاب شدند. سپس توضیحات لازم در مورد اهداف پژوهش به والدین به صورت چهره به چهره توسط پژوهشگر ارائه شد. در صورت تمایل برای شرکت در مطالعه، رضایت کتبی آگاهانه اخذ و فرم مشخصات فردی نوزادان تکمیل شد.

تمامی نوزادان در شرایط تقریباً یکسان از نظر محیطی (نور، دما و صدا) قرار گرفتند و متصل به پالس‌اکسی‌متری شدند. محل قرارگیری پروب پالس‌اکسی‌متری برای تمامی نوزادان در کف پای راست بین انگشت شست و انگشت دوم نوزاد بود.

در گروه مداخله، طبق مطالعه Bellieni و همکاران (۲۰۰۲) پس از تثبیت وضعیت نوزاد، مداخله شامل یک برنامه تحریک چندحسی (تحریک بینایی، چشایی، لامسه، بویایی) اجرا شد. در ابتدا، نوزاد را به پشت خوابانده و دست‌ها و پاهای او را به صورت خم‌شده و پوزیشن جنینی قرار می‌دهیم؛ به طوری که نوزاد بتواند حرکات آزادانه انجام دهد (۱۹).

برای تحریک لامسه، صورت، اندام‌های فوقانی و تحتانی نوزاد به صورت ملایم توسط مادر نوزاد نوازش شد. این مداخله از ۱۵ دقیقه قبل از شروع معاینه تا زمان شروع معاینه اجرا شد (۱۷).

برای تحریک بینایی، مادر نوزاد از نزدیک به صورت نوزاد نگاه می‌کند و سعی در برقراری تماس چشمی با او دارد تا بتواند توجه نوزاد را به خود جلب کند. این مداخله از ۱۵ دقیقه قبل از شروع معاینه تا زمان شروع معاینه اجرا شد (۱۹).

برای تحریک شنوایی، مادر نوزاد به آرامی و به صورت مداوم و پایدار با نوزاد صحبت می‌کرد. این مداخله از ۱۵ دقیقه قبل از شروع معاینه تا زمان شروع معاینه اجرا شد (۱۹).

برای تحریک بویایی، از محلول وانیل استفاده شد. پژوهشگر یک قطعه گاز استریل را به ۰/۶۴ گرم وانیل (HRCL) ۹۹٪ رقیق شده با ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر آغشته کرده و

لحاظ میزان اشباع اکسیژن در این مرحله قبل از شروع معاینه چشم وجود ندارد ( $P=0/34$ ).

در حین معاینه چشم اول، میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه شاهد به نسبت نوزادان گروه مداخله تقریباً ۱/۵ درصد کمتر بوده است. در این مرحله، میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله  $94/2 \pm 3/5$  و در گروه شاهد  $92/7 \pm 2/2$  درصد بود. نتیجه آزمون آماری تی مستقل نشان داد که در دو گروه از لحاظ میزان اشباع اکسیژن در این مرحله تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P<0/03$ ).

در مرحله معاینه چشم دوم، روند کاهشی در میزان اشباع اکسیژن در دو گروه ادامه داشت. در این مرحله، میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله  $91/6 \pm 3/4$  و در گروه شاهد  $87/6 \pm 1/8$  درصد بود. نتیجه آزمون آماری تی مستقل بیانگر این مطلب است که دو گروه از لحاظ میزان اشباع اکسیژن در مرحله حین معاینه چشم دوم تفاوت معنی‌داری دارند ( $P<0/01$ ).

در مرحله ۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه چشم، میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله به  $93/1 \pm 3/6$  درصد و در گروه شاهد به  $90/8 \pm 1/8$  درصد افزایش پیدا کرد. نتیجه آزمون آماری تی مستقل حاکی از این است که در مرحله ۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه چشم نیز در دو گروه از لحاظ این متغیر تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P<0/01$ ).

در مرحله یک دقیقه بعد از پایان معاینه چشم، یافته‌های جدول ۲ حاکی از این است که میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه‌های مورد مطالعه در این مرحله برابر با  $93/8 \pm 3/1$  درصد است. نتیجه آزمون آماری تی مستقل حاکی از این است که در این مرحله یک دقیقه بعد از پایان معاینه چشم، تفاوت معنی‌داری در دو گروه از لحاظ این متغیر وجود ندارد ( $P=0/27$ ).

در مرحله ۱/۵ دقیقه و ۲ دقیقه بعد از پایان معاینه چشم، میانگین میزان اشباع اکسیژن به ترتیب در گروه مداخله  $95/2 \pm 3/6$  درصد، در صد،  $95/5 \pm 3/7$  درصد ( $P=0/14$ ) و در گروه شاهد به ترتیب  $94/8 \pm 2/7$  درصد و  $95/3 \pm 3/0$  درصد ( $P=0/34$ ) بود. نتیجه آزمون غیرپارامتریک من‌ویتنی بیانگر این مطلب است که دو گروه از لحاظ میزان اشباع اکسیژن در این مراحل تفاوت معنی‌داری ندارند.

در خصوص مقایسه‌های درون‌گروهی در هر یک از گروه‌های مورد مطالعه، نتایج آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر حاکی از این است که میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله در طی ۷ مرحله مختلف ارزیابی به طور معنی‌داری تغییر کرده است ( $P<0/01$ ). این تغییر در گروه شاهد نیز معنی‌دار بوده است ( $P<0/01$ ) (جدول ۲). تغییرات میزان اشباع

این کارآزمایی بالینی با کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه و رایه معرفی‌نامه از دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به مرکز چشم‌پزشکی خاتم‌الانبیاء و کسب اجازه از مسؤولین و توضیح اهداف و روش کار به مسؤولین و کارکنان بخش مربوطه انجام شد.

داده‌های پژوهش توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ تجزیه و تحلیل شد. به منظور بررسی توزیع طبیعی داده‌های کمی از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف و شاپیروویک استفاده شد. به منظور مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه در صورت طبیعی بودن توزیع، از آزمون آماری تی مستقل و در غیر این صورت از آزمون من‌ویتنی استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای وابسته در داخل گروه‌ها در مراحل مختلف از آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری و در صورت غیرطبیعی بودن توزیع، از آزمون فریدمن استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در همه آزمون‌ها در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان داد که در گروه مداخله ۲۵ دختر (۴۲ درصد) و ۱۵ پسر (۳۸ درصد) و در گروه شاهد ۱۸ دختر (۴۵ درصد) و ۲۲ پسر (۵۵ درصد) وارد مطالعه شدند. میانگین سن جنینی در گروه مداخله برابر با  $30/4 \pm 1/7$  هفته و در گروه شاهد برابر با  $30/6 \pm 1/8$  هفته بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که دو گروه از لحاظ متغیرهای جنسیت، سن جنینی، سن اصلاح شده، وزن هنگام تولد و وزن هنگام معاینه با هم همگن می‌باشند (جدول ۱).

جدول ۱: توصیف مشخصات واحد پژوهش

متغیر	گروه‌ها	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	نتیجه آزمون تی مستقل
سن	مداخله	۴۰	$30/4 \pm 1/7$	$t = 0/49$
جنینی	شاهد	۴۰	$30/6 \pm 1/8$	$P = 0/62$
سن	مداخله	۴۰	$35/1 \pm 1/9$	$t = 0/36$
تقویمی	شاهد	۴۰	$34/9 \pm 1/8$	$P = 0/72$
وزن	مداخله	۴۰	$1385/8 \pm 249/4$	$t = 0/53$
هنگام تولد	شاهد	۴۰	$1355/8 \pm 254/0$	$P = 0/60$
وزن	مداخله	۴۰	$1995/0 \pm 205/6$	$t = 1/11$
هنگام معاینه	شاهد	۴۰	$1944/0 \pm 205/1$	$P = 0/27$

در خصوص مقایسه‌های بین‌گروهی در هر یک از گروه‌های مورد مطالعه، یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که در مرحله قبل از شروع معاینه چشم، میانگین میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله برابر با  $95/7 \pm 3/7$  درصد و در گروه شاهد برابر با  $96/6 \pm 2/9$  درصد بود. نتیجه آزمون آماری غیرپارامتریک من‌ویتنی حاکی از این است که تفاوت معنی‌داری در دو گروه از

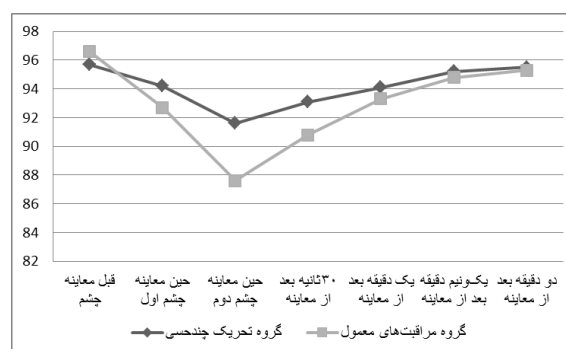
اکسیژن در دو گروه مداخله و شاهد در نمودار ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۲: مقایسه میانگین اشباع اکسیژن در دو گروه مورد مطالعه

مراحل ارزیابی	گروه‌ها	میانگین وانحراف معیار	نتیجه آزمون بین گروهی تی مستقل و من ویتنی
قبل از معاینه چشم	مداخله	۹۵/۷±۳/۷	Z=۰/۹۵
	شاهد	۹۶/۶±۲/۹	*P=۰/۳۴
حین معاینه چشم اول	مداخله	۹۴/۲±۳/۵	t=۲/۳
	شاهد	۹۲/۷±۲/۲	**P<۰/۰۳
حین معاینه چشم دوم	مداخله	۹۱/۶±۳/۴	t=۶/۹
	شاهد	۸۷/۶±۱/۸	**P<۰/۰۰۱
۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه چشم	مداخله	۹۳/۱±۳/۶	t=۳/۶
	شاهد	۹۰/۸±۱/۸	**P<۰/۰۰۱
۱ دقیقه بعد از پایان معاینه چشم	مداخله	۹۴/۱±۳/۶	t=۱/۱
	شاهد	۹۳/۳±۲/۷	**P=۰/۲۶
۱/۵ دقیقه بعد از پایان معاینه چشم	مداخله	۹۵/۲±۳/۶	Z=۱/۵
	شاهد	۹۴/۸±۲/۷	*P=۰/۱۴
۲ دقیقه بعد از پایان معاینه چشم	مداخله	۹۵/۵±۳/۷	Z=۰/۹۵
	شاهد	۹۵/۳±۳/۰	*P=۰/۳۴
نتایج آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر	درون گروهی مداخله	F=۲۷۷/۷۶	P<۰/۰۰۱
	درون گروهی شاهد	F=۴۰۸/۹۳	P<۰/۰۰۱
	مقایسه دو گروه از لحاظ روند تغییر در مراحل	F=۲۰/۴۴	P<۰/۰۰۱

\* آزمون من ویتنی =

\*\* آزمون تی مستقل =



نمودار ۱: روند تغییرات میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در مراحل ۷ گانه ارزیابی در دو گروه مداخله و شاهد

مدت زمان لازم برای برگشت میزان اشباع اکسیژن به حد پایه در گروه مداخله در محدوده ۸۱-۲۹ ثانیه و در گروه شاهد در محدوده ۲۷۰-۱۰۰ ثانیه قرار داشت. در اکثر نوزادان گروه مداخله، مدت زمان لازم برای رسیدن میزان اشباع اکسیژن به حد پایه کمتر از ۶۰ ثانیه طول کشید (۳۰ نوزاد، ۷۵ درصد). در

گروه مراقبت‌های معمول، این مدت در اکثر نوزادان به بیشتر از ۱۲۰ ثانیه (۳۵ نوزاد، ۸۷/۵ درصد) رسید. نتیجه آزمون آماری تی مستقل حاکی از این است که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار است ( $P<۰/۰۰۱$ ) (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه میانگین مدت زمان لازم برای برگشت میزان اشباع اکسیژن به حد پایه در دو گروه مداخله و شاهد

گروه‌ها	تعداد	انحراف معیار ±	نتیجه آزمون تی مستقل
مداخله	۴۰	۵۳/۷±۱۱/۸	t=۲۰/۷۰
شاهد	۴۰	۱۹۰/۲±۴۰/۰	P<۰/۰۰۱

### بحث

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، با شروع معاینه چشم اول، یک روند کاهشی در میزان اشباع اکسیژن در دو گروه حاصل گردید؛ که این تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود. بیشترین میزان کاهش در میزان اشباع اکسیژن در معاینه چشم دوم صورت گرفت؛ به طوری که در گروه مداخله به میزان ۳ درصد و در گروه شاهد ۵ درصد به نسبت مرحله حین معاینه چشم اول کاهش داشت؛ این تفاوت نیز معنی‌دار بود.

بعد از پایان معاینه چشم‌ها نیز یک روند افزایشی در میزان اشباع اکسیژن در دو گروه حاصل شد؛ که فقط در مرحله ۳۰ ثانیه بعد از معاینه چشم‌ها این تفاوت معنی‌دار بود. میزان تغییرات در کاهش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در دو گروه معنی‌دار بوده است؛ این امر نشان‌دهنده این است که مداخله سبب کاهش کمتر در میزان اشباع اکسیژن شریانی در حین معاینه چشم برای غربالگری رتینوپاتی نارس می‌گردد.

مدت زمان لازم برای برگشت میزان اشباع اکسیژن به حد پایه در گروه مداخله در محدوده ۸۱-۲۹ ثانیه و در گروه شاهد در محدوده ۲۷۰-۱۰۰ ثانیه قرار داشت؛ که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود. در مروری گسترده بر مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر مداخله قبل از معاینه چشم بر میزان اشباع اکسیژن که به طور کامل مشابه تحقیق حاضر باشد، یافت نشد. بنابراین، پژوهشگر سعی نمود از نتایج مشابه مطالعات دیگر در بحث و بررسی استفاده نماید.

در پژوهش Laws و همکاران (۱۹۹۶) نتایج نشان داد که میانگین میزان اشباع اکسیژن در مرحله کنترل (قبل از مداخله) در محدوده ۹۶ درصد قرار داشت. در هنگامی که اسپاکولوم در داخل چشم اول گذاشته شد؛ میانگین اشباع اکسیژن به مقدار ۳ درصد کاهش پیدا کرد و این میزان در طول مدت معاینه تقریباً ثابت باقی ماند. تفاوت معنی‌داری در این مرحله نسبت به مرحله قبل از معاینه وجود داشت. میزان اشباع اکسیژن بعد از پایان معاینه چشم روند افزایشی به خود گرفت (۲۰).

در مطالعه حاضر همانند پژوهش Laws (۱۹۹۶)، میزان اشباع اکسیژن در حین معاینه چشم‌ها یک روند کاهشی داشت؛ اما بعد از پایان معاینه چشم‌ها، یک روند افزایشی در دو گروه به خود گرفت. پژوهش حاضر از لحاظ معاینه چشم و معیارهای ورود با پژوهش Laws (۱۹۹۶) نیز شباهت دارد. اما دلیل کاهش کمتر در میزان درصد اشباع اکسیژن در مطالعه Laws (۱۹۹۶) ممکن است به علت تفاوت در نوع معاینه چشم‌ها، طول کمتر مدت زمان معاینه و استفاده نوزادان از داروی تئوفیلین باشد.

در مطالعه Laws (۱۹۹۶) از روش غیرمستقیم معاینه چشم‌ها استفاده شده بود؛ در حالی که در مطالعه حاضر از روش مستقیم برای معاینه چشم‌ها استفاده شد. در مطالعه Laws (۱۹۹۶) نوزادانی که به منبع اکسیژن وصل بودند و یا از داروهای تئوفیلین استفاده می‌کردند هم وارد مطالعه شدند.

در مطالعه Sleven و همکاران (۱۹۹۷) نتایج حاکی از این بود که در مرحله حین معاینه چشم‌ها، یک روند کاهشی در میزان سطح اشباع اکسیژن در دو گروه وجود دارد؛ اما این تفاوت از لحاظ آماری بین دو گروه معنی‌دار نبود (۲۱). در مطالعه حاضر نیز میزان اشباع اکسیژن در مرحله حین معاینه چشم‌ها کاهش پیدا کرد، اما این تفاوت معنی‌دار بود. طول مدت معاینه در مطالعه Sleven (۱۹۹۷) به نسبت معاینه حاضر کمتر بود و از روش غیرمستقیم معاینه استفاده شده بود؛ که ممکن است بر رابطه فوق تأثیرگذار باشد.

مطالعه Kleberg و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که در مرحله قبل از معاینه چشم (حد پایه) میزان اشباع اکسیژن در دو گروه با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. در مرحله بعد از معاینه (۳۰ دقیقه) میانگین میزان سطح اشباع اکسیژن در دو گروه مداخله و کنترل هر دو برابر با ۹۵ درصد بود؛ این تفاوت نیز در دو گروه معنی‌دار نبود (۲۲). پژوهش حاضر در مرحله حین معاینه چشم‌ها و مرحله ۳۰ ثانیه بعد از پایان معاینه چشم‌ها تفاوت میزان اشباع اکسیژن در دو گروه معنی‌دار بود.

در مطالعه Kleberg (۲۰۰۸) تعداد کل ۳۷ نوزاد بررسی شدند و نوزادان به نسبت مطالعه حاضر، سن جنینی بالاتری داشتند. در مطالعه Kleberg (۲۰۰۸) نوع مداخله کنترل درد و اپراتور معاینه کننده چشم‌ها نیز تفاوت داشتند؛ که می‌تواند دلیل بر معنی‌دار نبودن تفاوت میزان اشباع اکسیژن در حین معاینه چشم‌ها در مطالعه Kleberg (۲۰۰۸) باشد. در مطالعه حاضر، ارزیابی میزان اشباع اکسیژن بلافاصله بعد از پایان معاینه چشم‌ها صورت گرفت؛ ولی در پژوهش Kleberg (۲۰۰۸) این مدت به ۳۰ دقیقه بعد از معاینه چشم‌ها موقوف شد.

در مطالعه Marsh (۲۰۰۵) نتایج نشان داد که بر اساس پروفایل سنجش درد در نوزادان (Premature Infant Pain

در مطالعه Grabska و همکاران (۲۰۰۵) نتایج حاکی از این بود که در مرحله پایه ارزیابی میزان سطح اشباع اکسیژن خون شریانی در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در حین معاینه چشم‌ها، میزان سطح اشباع اکسیژن در دو گروه مداخله و کنترل به ترتیب ۹۴ و ۹۳ درصد بود؛ که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. این میزان در مرحله بعد از معاینه به ۹۸ درصد رسید (۲۴).

در این مطالعه نیز همانند مطالعه حاضر، میزان سطح اشباع اکسیژن با شروع معاینه چشم‌ها یک روند کاهشی داشت؛ که این روند کاهشی در گروه شاهد بیشتر بوده است. بعد از معاینه چشم نیز میزان سطح اشباع اکسیژن افزایش پیدا کرده است. ولی در پژوهش حاضر، تفاوت بین دو گروه در مرحله حین معاینه چشم‌ها معنی‌دار بود. در پژوهش Grabska (۲۰۰۵) از روش غیرمستقیم معاینه چشم‌ها به منظور غربالگری رتینوپاتی نارسایی استفاده شده بود و مدت زمان معاینه به نسبت مطالعه حاضر کمتر بود. در مطالعه حاضر، از روش مستقیم معاینه چشم‌ها استفاده شده بود. مطالعه حاضر از لحاظ نوع مداخله برای کنترل درد در حین معاینه چشم‌ها با مطالعه Grabska (۲۰۰۵) تفاوت دارد.

در مطالعه Grabska (۲۰۰۴) نتایج نشان داد که میزان برگشت اشباع اکسیژن به حد پایه در هر دو گروه بیش از ۲ دقیقه به طول می‌انجامد؛ اما این میزان زمان در گروه مداخله به نسبت گروه کنترل کمتر بود ولی تفاوت معنی‌داری در بین دو گروه وجود نداشت (۲۴). در مطالعه حاضر نیز مدت زمان برگشت اشباع اکسیژن به حد پایه در گروه مداخله در اکثر نوزادان کمتر از ۶۰ ثانیه و در گروه شاهد در اکثر نوزادان بیشتر از ۱۲۰ ثانیه طول کشید؛ که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود.

در مطالعه Marsh (۲۰۰۵) نتایج نشان داد که بر اساس پروفایل سنجش درد در نوزادان (Premature Infant Pain

در مطالعه Marsh (۲۰۰۵) نتایج نشان داد که بر اساس پروفایل سنجش درد در نوزادان (Premature Infant Pain

می‌شود. پیشنهاد می‌گردد که مطالعاتی در زمینه «بررسی تأثیر تحریک چندحسی بر شاخص‌های فیزیولوژیک حین معاینه چشم در نوزادان نارس» و «مقایسه تأثیر تحریک چندحسی با سایر روش‌های غیردارویی کنترل درد بر میزان اشباع اکسیژن حین معاینه چشم به منظور غربالگری رتینوپاتی ناری» صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی مقطع کارشناسی ارشد رشته پرستاری مراقبت‌های ویژه نوزادان و طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۹۳۰۰۱۰ می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به خاطر فراهم نمودن زمینه اجرای این تحقیق و تأمین هزینه‌های پژوهش تشکر و قدردانی نمایند. همچنین به این وسیله، مراتب سپاس و قدردانی خود را از مسؤولین محترم بیمارستان فوق‌تخصصی چشم‌پزشکی خاتم‌الانبیاء(ص) مشهد، سرپرستار و پرستاران ارجمند بخش رتینوپاتی ناری اعلام می‌نمایند.

### References

1. Reyhani T, Sanadgol V, Boskabadi H, Esmaeely H. Effects of Creating an Artificial Night on Physiological Changes Weight and Feeding Tolerance in Preterm Infants. J Mashhad Univ Med Sci.2013.[MSc thesis]
2. Ghahremani M, Mansoriyan M. Incidence, Mortality and Morbidity in Preterm and LBW Babies in 1379 and 1380 in Gonabad. J Gonabad Univ Med Sci.1382; 8(2):7-13.
3. Pooriran Sh, Vafafar A, Zare Z. Incidence of Premature Birth, Complications and Outcome in Shiraz University of Medical Sciences in 1381. J Iran Univ Med Sci.1387; 7(2):19-24.
4. Mathew PJ, Mathew JL. Assessment and Management of Pain in Infants. Postgard Med J.2033; 79:438-43.
5. Verklan M, Valden M. Core Curriculum For Neonatal Intensive Care Nursing. Philadelphia: Sanders Elsevier Co.2010.
6. Anand KJ. Consensus Statement for the Prevention and Management of Pain in the Newborn .Archives of Pediatrics and Adolescent. Med. 2001; 155(4):173-80.
7. American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity.Pediatrics. 2006; 117(6):572-6.
8. Martin J A, Hamilto BE, Sutton PD, Ventura S J, Menacke F, Kirmeyer S. et al. Births: Final Data for 2006. Natl Health Stat Report. 2009; 7(2); 123-30.
9. Quiram PA, Capone A Jr. Current Understanding and Management of Retinopathy of Prematurity. Curr Opin Ophthalmol. 2007; 18(1):228-34.
10. Ballweg D. Neonatal and Pediatric Pain Management. Elsevier Ltd. 2007; 561-6.
11. Obeidat H, Froelicher ES, Usw of Facilitated Tucking for Nonpharmacological Pain Management in Preterm Infant. J Periant Neonat Nurs.2009; 23(4):372-7.
12. Noghabi FA, Kashnainia Z, Sajedi F, Rahgozar M, Yousefi H, The Effect of Skin to Skin Contact on the Pain Intensity of Intramuscular Injection in Newborn.Ofogh e Danesh.2011;17(1):1-4.(persian)

مطالعه حاضر از لحاظ نوع مداخله برای کنترل درد در حین معاینه چشم‌ها با مطالعه Grabska (۲۰۰۴) تفاوت دارد. در پژوهش حاضر، تفاوت بین دو گروه در مرحله حین معاینه چشم‌ها معنی‌دار بود. در پژوهش Grabska (۲۰۰۴) از روش غیرمستقیم معاینه چشم‌ها به منظور غربالگری رتینوپاتی ناری استفاده شده بود.

### نتیجه‌گیری

هدف کلی در این پژوهش تعیین تأثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن خون شریانی حین معاینه چشم در نوزادان نارس بود. با توجه به این که نوزادان نارس تحت شیوه‌های دردناک متعدد قرار می‌گیرند و تحریک چندحسی یک روش غیردارویی مؤثر در کاهش شاخص‌های فیزیولوژیک در طی شیوه‌های دردناک می‌باشد و با توجه به نتایج حاصل از مطالعه حاضر که نشان داد؛ اجرای برنامه تحریک چندحسی میزان اشباع اکسیژن در گروه مداخله را کمتر کاهش می‌دهد؛ اجرای این برنامه به عنوان استاندارد مراقبتی به منظور کاهش استرس و بهبود شاخص‌های فیزیولوژی در نوزادان نارس توصیه



13. Bellieni CV, Bagnoli F, Buonocore G. Alone No More: Pain in Premature Children. *Ethics Med.* 2003; 19(1):5-9.
14. Anand KJS, Berqvist L, Hall RW, Carbajal R. Acute Pain Management in Newborn Infants. *Pain Clinical Updates.* 2011; 9(2):1-6.
15. Anand KJ, Hall RW. Love, Pain, and Intensive Care. *Pediatrics.* 2008; 12(4):825-7.
16. Gitto E, Pellegrino S, Manfrida M, Aversa S, Trimarchi G, Barberi I, Reiter RJ. Stress response and procedural pain in the preterm newborn: the role of pharmacological and non-pharmacological treatments. *Eur J Pediatr.* 2012; 171(6):927-33.
17. 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. *Pediatric research.* 2002; 51(4):460-3
18. Bellieni C, Buonocore G, Nenci A, Franci N, Cordelli D, Bagnoli F. Sensorial saturation: an effective analgesic tool for heel-prick in preterm infants. *Neonatology.* 2001; 80(1):15-8.
19. Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M, Ceccareli S, Buonocore G. Effect of Multisensory Stimulation on Analgesia in Term Neonates: A Randomized Controlled Trial. *Pediatr Research.* 2002; 51(4):460-3.
20. Laws D, Morton C, Weindling M, Clark D. Systemic Effects of Screening for Retinopathy of Prematurity. *Bri J Ophthalmol.* 1996; 80(5):425-8.
21. Slevin M, Murphy J, Daly L, O'Keefe M. Retinopathy of Prematurity Screening, Stress Related Responses, the Role of Nesting. *Bri J Ophthalmol.* 1997; 81(1):762-4.
22. Kleberg A, Warren I, Berg A, Mat-Ali E, Holm K, Alistair F, Nelson N, Hellstrom L. Lower Stress Responses After Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program Care During Eye Screening Examinations for Retinopathy of Prematurity: A Randomized Study. *Pediatr.* 2008; 121(5): 67-78.
23. Marsh A, Young W, Dunaway K, Kissling G, Rita C, Jones S, Shockley D, Weaver N. Efficacy of Topical Anesthetics to Reduce Pain in Premature Infants During Eye Examinations for Retinopathy of Prematurity. *Ann Pharmacother.* 2005; 39(5):829-33.
24. Grabska j. Can Oral Sucrose Reduce the Pain and Distress Associated with Screening for Retinopathy of Prematurity? *J Pri.* 2005; 25(1):33-5.

## Effect of multisensory stimulation on oxygen saturation in premature infants during eye examination

Hossein Zeraati<sup>1</sup>, \*Hamidreza Behnam Vashani<sup>2</sup>, Akram Rezaeian<sup>2</sup>, Majid Abrishami<sup>3</sup>, Tayebeh Reyhani<sup>2</sup>, Naser Shoeibi<sup>4</sup>, Fahimeh Nikrftar<sup>5</sup>

1. MS in Neonatal Intensive Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. Instructor Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3. Professor of Retinal Diseases, Ophthalmology Hospital Khatam-al-Anbiya, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4. Assistant Professor of Retinal Diseases, Ophthalmology Hospital Khatam-al-Anbiya, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5. Student of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\* Corresponding author, Email: Behnamhr@mums.ac.ir

### Abstract

**Background:** Eye examination for screening of Retinopathy of Prematurity (ROP), as a painful procedure, causes physiological changes in premature infants. Multisensory stimulation is a non-pharmacological analgesic method which affects physiological measures during painful procedures.

**Aim:** To determine the effect of multisensory stimulation on oxygen saturation in premature infants during eye examinations

**Methods:** In this single-blind randomized clinical trial, 80 premature infants in Khatamolanbya hospital of Mashhad in 2014 were randomly divided into two groups of "control" and "multisensory stimulation". In the intervention group, multisensory stimulation was administered 15 minutes before the start of the examination and the control group received standard care. Arterial oxygen saturation of each infant was recorded at 30-second intervals before, during, and after eye examination in a researcher-built checklist and a physiological characteristics form. Data were analyzed by independent t-test, Mann-Whitney, and repeated measures ANOVA using SPSS version 11.5.

**Results:** The mean gestational age of multisensory stimulation group was  $30.4 \pm 7.1$  and the control group was  $30.6 \pm 8.1$  weeks. Based on the analysis of variance with repeated measures, arterial blood oxygen saturation was significantly different in both groups during the evaluation ( $p < 0.001$ ); which was  $92.6 \pm 3.5$  in the intervention group and  $90.1 \pm 2.0$  in the control group during eyes examinations. Changes in oxygen saturation during the examination was significant in the two groups ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Multisensory stimulation program causes smaller reduction in oxygen saturation. Multisensory stimulation can be used as a way to reduce physiological changes during eye examination.

**Keywords:** Multisensory Stimulation, Prematurity, Retinopathy of Prematurity, Saturation

Received: 20/09/2014

Accepted: 09/11/2014