



Infant's Safety Promotion in Cesarean Section Surgery: Systematic review

Raziyeh Ghafouri^{1*}, Minoo Yagmaie², Sepideh Khodadadi³

1. Department of Medical Surgical Nursing, School of Nursing & Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Preventative Gynecology Research Center (PGRC), Dept. of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Talegani Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran.

Received: 2023/07/31

Accepted: 2025/01/11

Abstract

Background and Aim: Patient safety is the most important clinical priority, especially in high-risk groups such as infants. Neonatal safety after a C-section is more challenging because despite all efforts and guidelines, patient safety is still a major challenge in the operating room. This meta-synthesis study aimed to investigate the factors affecting neonatal safety during a C-section and to provide improved strategies.

Material and methods: This systematic review was carried out through integrated review with meta-synthesis method. A total of 132 articles were found and finally, 33 articles were selected for research after review. The inclusion criteria were papers in English and Persian, relevance to neonatal safety and being published before 2022. In the next step, the quality of the articles was reviewed simultaneously by two separate researchers using the Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology” STROBE” and consolidated standards of reporting trials “CONSORT” Review Guidelines. Data were analyzed using content analysis.

Results: This systematic review was carried out through integrated review with meta-synthesis method. A total of 132 articles were found and finally, 33 articles were selected for research after review. The inclusion criteria were papers in English and Persian, relevance to neonatal safety and being published before 2022. In the next step, the quality of the articles was reviewed simultaneously by two separate researchers using the Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology” STROBE” and consolidated standards of reporting trials “CONSORT” Review Guidelines. Data were analyzed using content analysis.

Conclusion: For improvement of neonatal safety during C-section, it is important to consider teamwork, team and interdisciplinary continuous training through simulation, accurate identification of mothers and accurate registration of mothers and infants’ identity on the identification band, accurate medication and right dosage, safely carrying and sleeping, observing infection control tips, maintaining operating room temperature and humidity, cord clamping after 30 seconds before birth and 2 minutes after birth.

Keywords: *Infants; Cesarean Section; Surgery; Safety*

Please cite this article as:

Ghafouri R, Yagmaie M, Khodadai S. Infant's Safety Promotion in Cesarean Section Surgery: Systematic review . Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024: Vol 12: No 2: 131-139. <https://doi.org/10.22037/iipm.v1403i12.42960>

*
Corresponding Author: ghafouri@sbmu.ac.ir





ارتقای ایمنی نوزادان در جراحی سزارین : مرور نظامند

راضیه غفوری^{۱*}، مینو یغمایی^۲، سپیده خدادادی^۳

۱. گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری های زنان، گروه تخصص زنان و زایمان، مرکز آموزشی و درمانی آیت الله طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. کارشناس اتاق عمل، مرکز آموزشی و درمانی آیت الله طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

چکیده

سابقه و هدف: ایمنی بیمار مهم ترین اولویت مراقبت به ویژه در گروه های پرخطر مانند نوزادان است. ایمنی نوزادان در تولد به روش سزارین چالش برانگیزتر است زیرا با وجود تمام تلاش ها و دستورالعمل ها، ایمنی بیمار در اتاق عمل همچنان یک چالش است. این مطالعه متاسنتز با هدف بررسی عوامل موثر بر ایمنی نوزاد در حین سزارین و ارائه راهکارهای ارتقا آن انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه به روش مرور نظامند از طریق مرور تلفیقی با روش متاسنتز (فرا ترکیب) انجام شد. در مجموع ۱۳۲ مقاله یافت شد و در نهایت ۳۳ مقاله پس از بررسی برای تحقیق انتخاب شدند. معیارهای ورود، مقالاتی به زبان انگلیسی و فارسی، مرتبط با ایمنی نوزاد و چاپ قبل از سال ۲۰۲۴ بود. در مرحله بعد، کیفیت مقالات به طور همزمان توسط دو محقق مجزا با استفاده از ابزار تقویت گزارش دهی مطالعات مشاهده ای در اپیدمیولوژی و استاندارد تلفیقی گزارش کارآزمایی ها بررسی شد. سپس داده ها با استفاده از تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: مهم ترین عوامل خطر برای ایمنی نوزاد در حین سزارین شامل کم خونی ناشی از بستن زودرس بند ناف، زردی ناشی از تاخیر در بستن بند ناف، عفونت بیمارستانی، هیپوترمی و هیپرترمی، سقوط، خواب مطمئن، خطای دارویی، آسیب حین عمل و خطا در ثبت هویت نوزادان بود.

نتیجه گیری: راهکارهای ارتقای ایمنی نوزادان در حین سزارین، توجه به کار تیمی، تیمی و آموزش مداوم بین رشته ای از طریق شبیه سازی، شناسایی دقیق مادران و ثبت دقیق هویت مادر و نوزاد، حمل و خواب ایمن نوزاد، پیشگیری از عفونت، حفظ دما و رطوبت اتاق عمل، بستن بند ناف پس از ۳۰ ثانیه قبل تولد و ۲ دقیقه پس از تولد است.

کلمات کلیدی: نوزادان، جراحی سزارین، ایمنی

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Ghafouri R, Yagmaie M, Khodadai S. Infant's Safety Promotion in Cesarean Section Surgery: Systematic review . Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024; Vol 12: No 2: 131-139. <https://doi.org/10.22037/iipm.v1403i12.42960>

* نویسنده مسئول مکاتبات: ghafouri@sbmu.ac.ir



مقدمه

بیشتر مورد توجه قرار گیرد و راهکارهای ارتقا بهبود ایمنی نوزادان در اتاق عمل و ریکاوری شناسایی شود (۱، ۱۲، ۱۶) و مطالعات بیشتری در زمینه وقوع حوادث ناخواسته در حین جراحی سزارین به منظور یافتن راهی برای کاهش احتمال وقوع آنها انجام شود. در همین راستا پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل موثر بر ایمنی نوزادان در جراحی سزارین و ارائه راهکارهای ارتقا آن به روش متاسنتز انجام شده است

مواد و روش ها

در راستای هدف مطالعه، این مرور سیستماتیک با رویکرد تطبیقی و مرور تلفیقی با روش متاسنتز (فرا ترکیب) انجام شد. این روش برای به دست آوردن اطلاعات جامع و دانش پایه در خصوص هدف مطالعه استفاده می شود (۱۷). جهت انجام مطالعه متاسنتز حاضر از راهبرد تطبیق یافته بر اساس راهنمای مرکز مرورها و انتشار اطلاعات دانشگاه یورک^۱ (۲۰۰۸) استفاده گردید (۱۸). راهبرد فوق شامل ۷ مرحله تدوین سوال پژوهش که معرف هدف مرور نظام مند متون، جستجو در پایگاه های اطلاعاتی، انتخاب مطالعات مرتبط با هدف و سوال پژوهش، بررسی کیفیت مطالعات مطالعات انتخاب شده، انتخاب مطالعات واجد معیار ورود مبتنی بر ارزشیابی کیفی، استخراج داده های متنی و تحلیل (تحلیل درون مایه ای) و ترکیب داده های متنی است

نمونه گیری

هدف از مطالعه حاضر به دست آوردن اطلاعاتی در مورد ایمنی نوزادان در حین سزارین از طریق مرور سیستماتیک با روش متاسنتز بود. با توجه به هدف جستجو با استفاده از کلمات کلیدی ایمنی نوزادان در اتاق عمل، نوزادان و خطرات تهدید کننده نوزاد در سزارین و مترادف انگلیسی آنها (neonatal safety in the operating room, infants, and neonatal safety risks in C-section) و با کلمات ربط And و or در پایگاه های اطلاعاتی ProQuest، Science Direct، Ovid و PubMed انجام شد. معیارهای ورود، مقالات پژوهشی اصیل، به زبان انگلیسی و فارسی، مرتبط بودن با ایمنی نوزادان متولد به روش سزارین و انتشار بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ بود

جمع آوری داده ها

پس از جستجو، در مجموع ۱۳۲ مقاله یافت شد که پس از حذف مقالات تکراری (۱۹ مورد) به ۱۱۱ مقاله کاهش یافت. سپس چکیده مقالات انتخاب شده از نظر انطباق با

بایمنی بیمار و کاهش عوارض ناخواسته درمانی از مهمترین اولویت های مراقبت (۱، ۲) به ویژه در گروه های پرخطر (۳-۵) از جمله نوزادان است (۶، ۷). عوارض جانبی ممکن است به طور ناخواسته در طی اقدامات پزشکی رخ دهد (۸). امروزه یافتن راهی برای پیشگیری و تضمین ایمنی دریافت کنندگان مراقبت مورد تاکید قرار گرفته است (۲، ۳، ۵). عوارض جانبی مانند عفونت بیمارستانی تقریباً ۱ نوزاد از هر ۶ نوزاد را تحت تأثیر قرار می دهد، مدت اقامت در بیمارستان و بستری مجدد را طولانی و خطر مرگ و میر را دو برابر، می کند (۹). میزان مرگ و میر ناشی از خطاهای پزشکی بیشتر از مرگ ناشی از تصادفات و سرطان است (۸، ۱۰).

بر اساس مطالعات، خطاهای پزشکی در ۱،۲٪ تا ۱،۴٪ از نوزادان بستری در بیمارستان رخ می دهد (۱۱)، احتمال وقوع خطاهای پزشکی در نوزادان در مقایسه با بزرگسالان ۸ برابر بیشتر است (۷). میزان شیوع خطاهای ناخواسته پزشکی در آنها ۱۸ مورد در هر ۱۰۰ روز بستری در بیمارستان گزارش شده که این خطاها، ۷،۹ درصد موارد خطای تهدید کننده زندگی و ۴۵،۱ درصد به عنوان خطای آسیب زنده به بیماران طبقه بندی شده بودند. تکامل ناقص فیزیولوژیکی نوزادان سزارین در باعث شده که برابر عواقب خطاهای ناخواسته، ضعیف تر باشند (۱۲). این امر نشان دهنده اهمیت مطالعات بیشتر در ارتقای ایمنی نوزادان متولد شده با سزارین است (۱۰، ۱۳)، اما متاسفانه مطالعات کمی در این زمینه انجام شده است (۱۱).

علی رغم تمام تلاش ها و دستورالعمل ها، ایمنی بیمار همچنان یک چالش بزرگ در اتاق عمل است (۱، ۱۴) و بر مطالعات بیشتر برای ارتقای ایمنی تأکید شده است (۱). استرس زیاد در محل کار توسط کارکنان مراقبت های بهداشتی، تجهیزات تخصصی و حساسیت جراحی عواملی هستند که احتمال وقوع حوادث ناخواسته را افزایش می دهند (۱۰، ۱۴). در جراحی سزارین چالش های ایمنی بیشتر است از جمله شرایط بحرانی نوزاد در تصمیم به سزارین مانند برادری کاردی جنین، دیسترس جنین یا سایر شرایط، بروز خطا نیز ممکن است منجر به عوارض ناخواسته مانند هیپوکسی، کم خونی در نوزادان شود که ممکن است در روند رشد نوزاد را تحت تأثیر قرار دهد (۱۳، ۱۴) و احتمال بروز عوارض خطرناکی مانند کاهش رشد مغزی و انسفولای را تشدید نماید (۱۵) بنابراین ضروری است عوامل بروز خطا در جراحی سزارین



مقاله را نشان می دهد. در مرحله مروری مطالعه دو محقق مجزا مقالات را با استفاده از ابزارهای ذکر شده بررسی کردند و مقالاتی که هر دو محقق مناسب تشخیص دادند، وارد مطالعه شدند (۱۷، ۱۹).

معیارهای ورود و خروج بررسی شد (۴۳ مقاله) (۱۷، ۱۹) و با استفاده از دستورالعمل‌های بررسی مقالات تقویت گزارش مطالعات اپیدمیولوژی مشاهده ای و استاندارد تلفیقی گزارش کارآزمایی در این مرحله ۳۷ مقاله حذف شد و در نهایت ۳۳ مقاله برای تحقیق انتخاب شد. شکل ۱ فرآیند انتخاب



شکل ۱

پیشگیری از عفونت

عفونت های بیمارستانی عوارض جانبی شایعی هستند که می توانند عواقب جبران ناپذیری برای دریافت کنندگان مراقبت در اتاق عمل داشته باشند (۱، ۲۹). نوزادان در برابر عفونت آسیب پذیرتر هستند (۲۸، ۴۶) و از این رو باید مراقبت های زیادی برای جلوگیری از انتقال عفونت انجام شود و استانداردهای کنترل عفونت باید به شدت رعایت شود (۱۶، ۲۹، ۳۱). این امر به ویژه در نوزادان نارس با وزن کم هنگام تولد بسیار مهم است (۱۲، ۲۷، ۳۰).

دما و رطوبت اتاق عمل مناسب

سازمان بهداشت جهانی برای نوزاد دمای اتاق ۲۴-۲۶ درجه سانتیگراد را توصیه می کند که می تواند استرس سرما را در نوزادان کاهش دهد (۳۹). هیپوترمی می تواند باعث هیپوکسی، آریتمی قلبی و ایست قلبی عروقی در نوزادان شود (۳۲-۳۴)، هیپوکسی مغزی و انسفالوپاتی و حتی مرگ نوزاد شود (۳۴، ۳۵). از سوی دیگر، هایپرترمی و قرار دادن نوزادان در مقابل منبع دمای بالا بدون کنترل ممکن است منجر به کم آبی یا حتی سوختگی آنها شود (۳۹، ۴۷). دمای مناسب اتاق عمل برای پیشگیری از هیپوترمی و هایپرترمی در نوزادان در حین جراحی سزارین ضروری است (۴۸، ۴۹).

تجزیه و تحلیل داده ها

در مرحله بعد، داده ها با استفاده از تحلیل محتوا مورد تحلیل قرار گرفت. برای بهبود صحت داده ها از روش حسابرسی تحقیق استفاده شد و داده ها توسط دو محقق مورد تحلیل قرار گرفت (۱۷، ۱۹).

یافته ها

مهم ترین عوامل خطر برای ایمنی نوزاد در حین سزارین شامل کم خونی ناشی از بستن زودرس بند ناف، زردی ناشی از تاخیر در بستن بند ناف، عفونت بیمارستانی، هیپوترمی و هایپرترمی، سقوط، خواب مطمئن، خطای دارویی، آسیب بعد از عمل و خطا در ثبت هویت نوزادان بود. راهکارهای ارتقا شامل بستن به موقع بند ناف، پیشگیری از عفونت در نوزاد، پیشگیری از کاهش و افزایش دمای بدن نوزاد، پیشگیری از خطای دارویی، سقوط، آسیب حین جراحی و شناسایی صحیح وی بود.

بستن به موقع بند ناف

بستن بند ناف زود هنگام (قبل از ۳۰ ثانیه قبل از تولد) در دهه گذشته منع شده است و بستن بند ناف در ۶۰ تا ۱۸۰ ثانیه اول پس از تولد و ترجیحاً قبل از ۲ دقیقه اول زندگی توصیه می شود. بستن بند ناف تاخیری قبل از ۳ دقیقه تا زمانی که هنوز بند ناف نبض دارد، است (۷، ۱۰، ۱۲، ۲۲-۲۵، ۴۵، ۴۶).

2- Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE)
3- Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)

سقوط

سقوط موجب صدمات جبران ناپذیر و حتی مرگ ناشی از خونریزی مغزی در نوزادان شود (۵۰، ۵۱). نوزادان باید در تخت‌های مخصوص با نرده‌های ایمن حمل شوند و زمانی که فردی مانند پرستار یا والدین، آنها را در آغوش می‌گیرد، سر و گردن آنها محکم نگه داشته شود و بدن آنها محکم به بدن پرستار یا والدین بچسبد. برای به حداقل رساندن خطر سقوط، حمل صحیح نوزاد باید به والدین، اعضای خانواده و همه مراقبان نوزاد آموزش داده شود (۵۲، ۵۳).

خواب ایمن

وضعیت ایمن منجر به ثبات همودینامیک، فیزیولوژیکی و عصبی در نوزادان می‌شود (۴۴، ۵۲). وضعیت نامناسب در حین خواب می‌تواند منجر به صدمات جبران ناپذیر شود. بنابراین بر وضعیت صحیح خواب نوزادان تاکید شده است (۴۲-۴۴). نوزادان ترجیحاً باید در زمان خواب، بر روی تخت‌های محکم و ایمن با تشک سفت که فرورفته نباشد و بدون بالش، قرار گیرند (۱۱). در شرایط خاص، نوزادان را می‌توان در موقعیت‌های لترال یا پرون قرار داد، اما در این حالت‌ها دقت شود که گردن آنها باید حمایت شود و سر و ستون فقرات آنها در یک راستا باشد (۵۲).

خطای دارویی

انتخاب دارو و دوز مناسب دارو در نوزادان اهمیت قابل توجهی دارد (۳۸). خطای دارویی و دوز و انفوزیون اشتباه از عوارض جانبی قابل پیشگیری هستند (۲، ۸).

آسیب‌های حین جراحی در نوزادان

احتمال آسیب‌های حین عمل، مانند برش‌های ناخواسته در حین باز کردن رحم، می‌تواند با کار تیمی، بکارگیری کارکنان مجرب و متعهد، آموزش مداوم تیمی کاهش یابد (۱، ۵۴).

خطا در ثبت هویت نوزادان

خطا در ثبت هویت نوزادان نباید هرگز اتفاق بیفتد. استاورودیس، میلر و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که ۱۱ درصد از خطا در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان شامل شناسایی نادرست است (۹). با توجه به نرخ بالای چندقلویی و استفاده از «BB» (نوزاد پسر) یا «BG» (بچه دختر) به جای نام مادر نوزاد، شناسایی اشتباه بیمار ممکن است در میان نوزادان رخ دهد (۳۹).

بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل موثر بر ایمنی نوزادان در جراحی سزارین و ارائه راهکارهای ارتقا آن انجام شد.

مهم‌ترین عوامل خطر برای ایمنی نوزاد در حین سزارین شامل کم‌خونی ناشی از بستن زودرس بند ناف، زردی ناشی از تاخیر در بستن بند ناف، عفونت بیمارستانی، هیپوترمی و هیپرترمی، سقوط، خواب مطمئن، خطای دارویی، آسیب بعد از عمل و خطا در ثبت هویت نوزادان بود. راهکارهای ارتقا شامل بستن به موقع بند ناف، پیشگیری از عفونت در نوزاد، پیشگیری از کاهش و افزایش دمای بدن نوزاد، پیشگیری از خطای دارویی، سقوط، آسیب حین جراحی و شناسایی صحیح وی بود.

بستن به موقع بند ناف

در خصوص بستن بند ناف در ۶۰ تا ۱۸۰ ثانیه اول پس از تولد، اندرسون و همکاران نیز در سال ۲۰۱۵ بیان نموده‌اند که باعث افزایش خون نوزاد ۳۰-۴۰٪ یا ۲۵-۳۰ میلی لیتر بر کیلوگرم می‌شود. با شروع همولیز فیزیولوژیکی، آهن در بدن نوزاد ذخیره می‌شود که حداقل برای ۱۱-۳ ماه کافی است (۲۵). اما اگرچه بستن بند ناف تاخیری در سلامت نوزادان موثر است و مرگ و میر آنها را کاهش می‌دهد (۷، ۱۰، ۱۲، ۲۲، ۴۶)، فوگارتی و همکاران در سال ۲۰۱۸ و کریچ و همکاران در سال ۲۰۲۴ تاکید نموده‌اند که تاخیر طولانی مدت ممکن است منجر به پلی سیتمی و هیپربیلی روبینمی شود (۱۰، ۲۷). پلی سیتمی و هیپربیلی روبینمی که نیاز به فتوتراپی داشته باشد، زمانی که بند ناف در ۱۸۰ ثانیه اول پس از تولد بسته می‌شود، قابل توجه نیست و در صورت بستن بند ناف در زمان بیشتر از ۳ دقیقه ممکن است منجر به عوارضی مانند هیپربیلی روبینمی و ایکتروس نوزاد شود. بنابراین بهترین زمان بستن بند ناف بین ۳۰ ثانیه تا ۲ دقیقه پس از تولد گزارش شده است. بستن بند ناف بین ۳۰ ثانیه تا ۲ دقیقه امکان انتقال بیشتر خون از جفت به نوزاد را فراهم می‌کند (۱۲، ۳۱، ۴۶).

پیشگیری از عفونت

همانطور که در یافته‌های مطالعه حاضر در پیشگیری از عفونت نوزادان تاکید شده است، در سایر مطالعات نیز بر بیان شده است عفونت‌های بیمارستانی عوارض ناخواسته شایعی هستند که پیشگیری از آنها همیشه مورد توجه است (۱، ۲۹). به ویژه در نوزادان (۲۸، ۴۶) نوزادان نارس با وزن کم هنگام تولد بسیار مهم است (۱۲، ۲۷، ۳۰). نکته حائز اهمیت دیگر که ضروری است مورد تاکید باشد زمان تجویز آنتی بیوتیک در سزارین است، در زمان سزارین برای پیشگیری از عفونت به مادر آنتی بیوتیک تزریق می‌شود که بهتر است این آنتی بیوتیک بعد از بستن بند ناف تجویز شود تا نگرانی در خصوص نوزاد کمتر شود (۱۲، ۱۶، ۲۷، ۲۹-۳۱).

دما و رطوبت اتاق عمل مناسب

یکی دیگر از یافته‌های مطالعه حاضر حفظ دمای اتاق در محدوده ۲۴-۲۶ درجه سانتی گراد می باشد تا عوارض هیپوترمی از جمله هیپوکسی، آریتمی قلبی و ایست قلبی عروقی (۳۲-۳۴) هیپوکسی مغزی و انسفالوپاتی، اختلال در رشد و تکامل نوزاد و حتی مرگ (۳۴، ۳۵) پیشگیری نمود. یکی از زمان‌های توجه بیشتر به حفظ دما، هنگام مراقبت تماس پوست مادر با پوست نوزاد می باشد که نوزادان باید خشک و پشت آنها پوشانده شود (۳۹، ۴۸)

سقوط و خواب ایمن

همانطور که در یافته‌ها بیان شده است وضعیت ایمن منجر به ثبات همودینامیک، فیزیولوژیکی و عصبی در نوزادان می شود (۴۴، ۵۲). در مطالعات تاکید شده است که نوزادان نباید در هنگام خواب در وضعیت پرون باشند، زیرا این امر باعث افزایش مرگ ناگهانی در هنگام خواب می شود (۱۱، ۴۲، ۴۳). در طی مراقبت پوست با پوست مادر و نوزاد، نوزادان باید در وضعیت ایمن قرار گیرند، بدین صورت که شانه و سینه آنها در مقابل صورت مادر قرار داشته باشد، سر آنها باید به درستی قرار گرفته و به یک طرف برگردانده شود، صورت آنها باید همیشه قابل مشاهده باشد، بینی و دهان آنها باید آزاد باشد و پوشانده نشود، پاهای آنها باید کمی خم شود (۵۲). مراقبت پوست با پوست مادر و نوزاد نباید در زمانی که مادر بیهوش است یا خواب آلود است با احتیاط کامل توسط پرستار یا شخص دیگری نوزاد حمایت شوند و همیشه تحت نظر باشند که دچار سقوط نشود (۵۲).

خطای دارویی

انتخاب دارو و دوز مناسب دارو در نوزادان اهمیت قابل توجهی دارد (۳۸). صادقی و همکاران در سال ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴ تاکید نوده اند که خطای دارویی و دوز و انفوزیون اشتباه دارویی از عوارض جانبی قابل پیشگیری هستند (۲، ۸). اس میت و همکاران در سال ۲۰۱۶ بیان نموده اند که به منظور جلوگیری از احتمال خطا در شرایط استرس زا در حین جراحی نوزادان و سزارین، به روز رسانی دانش انتخاب دارو و دوز صحیح توسط پزشکان (۳۸) کمک کننده است. غفوری و همکاران (۲۰۲۰) و صادقی و همکاران در سال ۲۰۲۳ بیان نموده اند که به کارگیری کادر مجرب و متعهد در کاهش خطاهای دارویی موثر می باشد (۱، ۲). همچنین آموزش مداوم با شبیه سازی و با استفاده از فناوری های آموزشی نیز می توانند در آمادگی کارکنان برای موقعیت های واقعی احیای قلبی و ریوی و تهویه مکانیکی در نوزادان کمک کننده باشند (۵۵، ۵۶)

آسیب های بعد از عمل در نوزادان

احتمال آسیب های حین عمل، مانند برش های ناخواسته در حین باز کردن رحم، می تواند با کار تیمی، بکارگیری

کارکنان مجرب و متعهد، آموزش مداوم تیمی کاهش یابد (۱، ۵۴). آموزش موثر بین حرفه ای از طریق شبیه سازی و با استفاده از تجهیزات مناسب و تکنولوژی های جدید (۵۵، ۵۷، ۵۸) و بررسی تجهیزات قبل از استفاده برای اطمینان از عملکرد صحیح آنها در کاهش خطاهای بالینی کمک کننده هستند (۲، ۸، ۱۰).

خطا در ثبت هویت نوزادان

خطا در ثبت هویت نوزادان نباید هرگز اتفاق بیفتد. استاورودیس، میلر و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که ۱۱ درصد از خطاهای بخش مراقبت های ویژه نوزادان شامل شناسایی نادرست است (۹). با ثبت صحیح هویت مادر و نوزاد در نوار شناسایی نوزاد و استفاده از چک لیست جراحی ایمن می توان از شناسایی نادرست نوزادان و بروز خطاهای دارویی جلوگیری کرد (۱، ۳۹، ۵۹).

در پایان تاکید می شود نوزادان به دلیل ناتوانی در برقراری ارتباط با ارائه دهندگان، در معرض خطر بیشتری برای آسیب ناشی از اشتباهات دارویی هستند. و تغییر سیستم های رشدی که بر جذب، توزیع، متابولیسم و دفع دارو تأثیر می گذارد. بنابراین برای ارتقای ایمنی نوزاد در حین سزارین، انجام کار تیمی و اقدامات تکمیلی از جمله انجام آموزش های بین رشته ای از طریق شبیه سازی و بکارگیری کادر مجرب و متعهد برای پیشگیری از عفونت بیمارستانی و آسیب های حین عمل حائز اهمیت است. اقدامات ایمنی مانند در نظر گرفتن زمان بستن بند ناف برای کاهش هیپر بیلی روبینمی و کم خونی. اقدامات اضافی مانند دمای اتاق عمل برای پیشگیری از هیپرترمی و هیپوترمی و همچنین حمل و نقل نوزاد، خواب ایمن و آموزش مراقب برای پیشگیری از سقوط و مرگ ناگهانی. خطا در ثبت هویت نوزادان نباید برای پیشگیری از خطای دارویی رخ دهد

نتیجه گیری

مهم ترین عوامل خطر برای ایمنی نوزاد در حین سزارین شامل کم خونی ناشی از بستن زودرس بند ناف، زردی ناشی از تاخیر در بستن بند ناف، عفونت بیمارستانی، هیپوترمی و هیپرترمی، سقوط، خواب مطمئن، خطای دارویی، آسیب بعد از عمل و خطا در ثبت نام نوزادان بود. هویت مهم ترین اقدامات برای بهبود ایمنی نوزادان در حین سزارین مشخص شده در بررسی متاسنتز، شناسایی دقیق مادران و ثبت دقیق هویت مادر و نوزاد در نوار شناسایی، داروی دقیق و دوز مناسب، حمل و خواب ایمن نوزاد بود. نوزاد، رعایت نکات کنترل عفونت، حفظ دما و رطوبت اتاق عمل، بستن بند ناف بعد از ۳۰ ثانیه قبل از تولد و ۲ دقیقه بعد از تولد تولد ایمنی نوزادان در حین و بعد از سزارین از اهمیت بالایی برخوردار است. با اجرای اقداماتی که در متاسنتز

و درمانی شهید بهشتی تشکر و قدردانی می نمایم. مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی می باشد

ملاحظات اخلاقی

مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.SBMU.PHARMACY.REC.1399.133 در کمیته اخلاق دانشکده های داروسازی، پرستاری و مامایی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مصوب شده است

تضاد منافع

نویسندگان تضاد منافع در این پژوهش با یکدیگر نداشتند.

منابع مالی

پژوهش حاضر حمایت مالی نداشت.

نقش نویسندگان

طراحی مطالعه: ر غ، اجرای مطالعه: ر غ، م ی و س خ، جمع آوری داده ها تجزیه و تحلی: ر غ و م ی، تفسیر و اعتبارسنجی داده ها: ر غ و م ی، نگارش دست نوشته، ویرایش، بازنگری و نهایی کردن مقاله: ر غ و م ی

یافت می شود، می توان کیفیت و ایمنی نوزادان و مادران را بهبود بخشید و میزان بستری مجدد در بیمارستان، اختلال در رشد و تکامل و مرگ و میر نوزادان را کاهش داد و زمینه رشد سالم نوزادان را فراهم کرد

محدودیت های پژوهش

نقطه قوت پژوهش حاضر بررسی جامع در خصوص عوامل انسانی، محیطی و سازمانی موثر بر ایمنی نوزادان در جراحی سزارین بود و برای کنترل این عوامل، راهکارهای موثری بر اساس مطالعات انجام شده بیان شده است. اما از جمله محدودیت های پژوهش حاضر این نکته است که راهکارهای فناورانه موثر در ارتقا ایمنی نوزادان پرداخته نشده بود که به نظر می رسد نقش موثری در آموزش کارکنان بالینی و همچنین مادران داشته باشد، لذا پیشنهاد می شود در مطالعات بعدی راهکارهای اثر بخش با استفاده از فناوری های نوین که به نظر می رسد کمک کننده باشند بررسی و شناسایی شود

تشکر و قدردانی

در پایان پژوهشگران از کلیه کسانی که ما را در این پژوهش یاری نمودند، به ویژه کارکنان معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

References

- Ghafouri R, Saeedi M, Malmir Z. Safe Surgery in a Safe Operating Room Model: A Meta-Synthesis. *Journal of Medical and Surgical Research*. 2020;6:684-90.
- Sadeghi A, Masjedi Arani A, Karami Khaman H, Qadimi A, Ghafouri R. Patient safety improvement in the gastroenterology department: An action research. *Plos one*. 2023;18(8):e0289511.
- Gilasi HR, Soori H, Yazdani Sh, Taher Tanjani P. Prevention of fall and related injuries in home-dwelling elderly. *Irtiqā Imini Pishgiri Masdumiyat (Safety Promotion and Injury Prevention)*. 2014;2(3):161-172.
- Ainy E. Opportunities and threats to mandatory law of child restraint usage in Iran. *Irtiqā Imini Pishgiri Masdumiyat (Safety Promotion and Injury Prevention)*. 2013;1(1):37-43.
- Hatamabadi HR, Mahfoozpour S, Forouzanfar MM, Khazaei AR, Yousefian S, Younesian S. Evaluation of parameter related to preventative measures on the child injuries at home. *Irtiqā Imini Pishgiri Masdumiyat (Safety Promotion and Injury Prevention)*. 2013;1(3):140-149.
- Marufu TC, Bower R, Hendron E, Manning JC. Nursing interventions to reduce medication errors in paediatrics and neonates: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*. 2022;62:e139-e47.
- Jenusaitis L, Keplinger KB, Dean K, Madan I, Shepherd JP. Impact of a delayed cord clamping protocol on maternal and neonatal outcomes in patients undergoing term cesarean section. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2022;35(23):4607-11.
- Sadeghi A, Masjedi Arani A, Atashzadeh-Shoorideh F, Pazokian M, Qadimi A, Karami Khaman H, et al. Common Medical Errors in Gastroenterology: A Mixed Method Study. *Journal of Patient Safety & Quality Improvement*. 2024;12(1):19-27.
- Stavroudis TA, Miller MR, Lehmann CU. Medication errors in neonates. *Clinics in perinatology*. 2008;35(1):141-61.
- Krijgh EJ, Pruijssers B, Visser J, van Beek RH. Delayed cord clamping vs cord milking in elective cesarean delivery at term: a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*. 2024;6(3):101279.
- Daniels K, Auguste T, editors. Moving forward in patient safety: multidisciplinary team training. *Seminars in Perinatology*; 2013: Elsevier.
- Amendolia B, Kilic N, Afridi F, Qari O, Bhat V, Nakhla D, et al. Delayed cord clamping for 45 seconds in very low birth weight infants: impact on hemoglobin at birth and close to discharge. *American Journal of*

- Perinatology. 2022.
13. Lummevaara L, Orden M-R, Mykkänen A, Keski-Nisula L. Delayed umbilical cord clamping in elective and nonelective term Cesarean delivery. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2024;53(2):102717.
 14. Visser J, van Beek RH. Delayed cord clamping vs cord milking in elective cesarean delivery at term: a randomized controlled trial. 2024.
 15. Berg JHM, Isacson M, Basnet O, Gurung R, Subedi K, Kc A, et al. Effect of delayed cord clamping on neurodevelopment at 3 years: a randomized controlled trial. *Neonatology*. 2021;118(3):282-8.
 16. He R, Wen P, Xiong M, Fan Z, Li F, Luo D, et al. Cesarean section in reducing mother-to-child HBV transmission: a meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2022;35(18):3424-32.
 17. Zimmer L. Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. *Journal of advanced nursing*. 2006;53(3):311-8.
 18. YorkUniversity. Systematic Reviews:CRD's guidance for undertaking reviews in health care. third ed: Centre for Reviews and Dissemination, University of York. York Publishing Services Ltd; 2008 January 2009.
 19. Ghafouri R, Ofoghi S. Trustworth and rigor in qualitative research. *International journal of advanced biotechnology and research*. 2016;7(4):1914-22.
 20. Krzyzaniak N, Bajorek B. Medication safety in neonatal care: a review of medication errors among neonates. *Therapeutic advances in drug safety*. 2016;7(3):102-19.
 21. Feldman-Winter L, Goldsmith JP, syndrome Tfosid. Safe sleep and skin-to-skin care in the neonatal period for healthy term newborns. *Pediatrics*. 2016;138(3):e20161889.
 22. Pacheco-Y Orozco FA, Lezama-Villamil FG, Carrillo-Colorado A, Amaro-García EJ, Dueñas-Arau MdA. Early vs delayed cord clamping and early skin-to-skin contact in cesarean section. *Ginecología y obstetricia de México*. 2021;89(6):453-63.
 23. Shao H, Gao S, Lu Q, Zhao X, Hua Y, Wang X. Effects of delayed cord clamping on neonatal jaundice, phototherapy and early hematological status in term cesarean section. *Italian Journal of Pediatrics*. 2021;47(1):115.
 24. Tanriverdi S, Pelit B, Tekinli İ. The effect of cord clamping time on cord blood gas in term newborn babies delivered by cesarean section. *Perinatal Journal*. 2023;31(1):1-5-1-5.
 25. Andersson O, Lindquist B, Lindgren M, Stjernqvist K, Domellöf M, Hellström-Westas L. Effect of delayed cord clamping on neurodevelopment at 4 years of age: a randomized clinical trial. *JAMA pediatrics*. 2015;169(7):631-8.
 26. Mohan GR, Shashidhar A, Chandrakala B, Nesargi S, Rao PS. Umbilical cord milking in preterm neonates requiring resuscitation: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2018;130:88-91.
 27. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2018;218(1):1-18.
 28. Borghesi A, Stronati M. Strategies for the prevention of hospital-acquired infections in the neonatal intensive care unit. *Journal of Hospital Infection*. 2008;68(4):293-300.
 29. Moore J, Navarro S, McCarthy K, Rashid RB, Phipps S, Amoako A, et al. State of the art: Intrapartum antibiotics in cesarean section, the infant microbiota and allergic diseases. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*. 2023;102(7):811-20.
 30. Sinha T, Prins JR, Fernández-Pato A, Kruk M, Dierikx T, de Meij T, et al. Maternal antibiotic prophylaxis during cesarean section has a limited impact on the infant gut microbiome. *Cell Host & Microbe*. 2024;32(8):1444-54. e6.
 31. Bossung V, Lupatsii M, Dashdorj L, Tassiello O, Jonassen S, Pagel J, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis for cesarean section is critical for gut microbiome development in term born infants. *Gut Microbes*. 2022;14(1):2038855.
 32. Zhuo Q, Xu J-B, Zhang J, Ji B. Effect of active and passive warming on preventing hypothermia and shivering during cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022;22(1):720.
 33. Zhao J, Wu Q, Chen C. Effect of Inflatable Warming Blanket on Preventing Hypothermia in Neonates after Cesarean Section. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2024:AT10779-AT.
 34. Wilson RD, Nelson G. Maternal and fetal hypothermia: more preventive compliance is required for a mother and her fetus while undergoing cesarean delivery; a quality improvement review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2022;35(25):8652-65.
 35. Dang R, Patel AI, Weng Y, Schroeder AR, Lee HC, Aby J, et al. Incidence of neonatal hypothermia in the newborn nursery and associated factors. *JAMA Network Open*. 2023;6(8):e2331011-e.
 36. King C, Norton D. Does therapeutic positioning of preterm infants impact upon optimal health outcomes? A literature review. *Journal of Neonatal Nursing*. 2017;23(5):218-22.
 37. Ward TCS, Balfour GM. Infant safe sleep interventions, 1990–2015: A review. *Journal of Community Health*. 2016;41(1):180-96.
 38. Smits A, Thewissen L, Caicedo A, Naulaers G,



- Allegaert K. Propofol dose-finding to reach optimal effect for (semi-) elective intubation in neonates. *The Journal of pediatrics*. 2016;179:54-60. e9.
39. Spector JM, Agrawal P, Kodkany B, Lipsitz S, Lashoher A, Dziekan G, et al. Improving quality of care for maternal and newborn health: prospective pilot study of the WHO safe childbirth checklist program. *PloS one*. 2012;7(5):e35151.
 40. Null J. Hyperthermia deaths of children in vehicles. Department of Geosciences San Francisco State University-2010. 2009.
 41. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: Compulsion or option. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*. 2017;33(3):306.
 42. Jullien S. Sudden infant death syndrome prevention. *BMC pediatrics*. 2021;21(Suppl 1):320.
 43. Moon RY, Carlin RF, Hand I, Syndrome TFoSID, Fetus tCo, Newborn. Evidence base for 2022 updated recommendations for a safe infant sleeping environment to reduce the risk of sleep-related infant deaths. *Pediatrics*. 2022;150(1):e2022057991.
 44. Ellis C, Pease A, Garstang J, Watson D, Blair PS, Fleming PJ. Interventions to improve safer sleep practices in families with children considered to be at increased risk for sudden unexpected death in infancy: A systematic review. *Frontiers in pediatrics*. 2022;9:778186.
 45. Blouin B, Penny ME, Casapia M, Aguilar E, Silva H, Joseph SA, et al. Effect of a two-component intervention to change hospital practice from early to delayed umbilical cord clamping in the Peruvian Amazon. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2011;29:322-8.
 46. Seidler AL, Aberoumand M, Hunter KE, Barba A, Libesman S, Williams JG, et al. Deferred cord clamping, cord milking, and immediate cord clamping at preterm birth: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *The Lancet*. 2023.
 47. Null J. Hyperthermia deaths of children in vehicles. Department of Geosciences San Francisco State University-2010. 2009.
 48. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: Compulsion or option. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2017;33(3):306-16.
 49. Krous HF, Nadeau JM, Fukumoto RI, Blackbourne BD, Byard RW. Environmental hyperthermic infant and early childhood death: circumstances, pathologic changes, and manner of death. *The American journal of forensic medicine and pathology*. 2001;22(4):374-82.
 50. Han D, Adolph KE. The impact of errors in infant development: Falling like a baby. *Developmental science*. 2021;24(5):e13069.
 51. Yan J, He J, Spear A, Coats B. The effect of impact angle and fall height on skull fracture patterns in infants. *Journal of biomechanical engineering*. 2021;143(7):071004.
 52. Feldman-Winter L, Goldsmith JP, Fetus Co, Newborn, Syndrome TFoSID. Safe sleep and skin-to-skin care in the neonatal period for healthy term newborns. *Pediatrics*. 2016;138(3):e20161889.
 53. Madar J, Roehr CC, Ainsworth S, Ersdal H, Morley C, Ruediger M, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*. 2021;161:291-326.
 54. Cornthwaite K, Alvarez M, Siassakos D. Team training for safer birth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2015;29(8):1044-57.
 55. Ghafouri R, Zamanzadeh V, Nasiri M. Comparison of education using the flipped class, gamification and gamification in the flipped learning environment on the performance of nursing students in a client health assessment: a randomized clinical trial. *BMC Medical Education*. 2024;24(1):949.
 56. Kazeminia M, Salehi L, Khosravipour M, Rajati F. Investigation flipped classroom effectiveness in teaching anatomy: A systematic review. *Journal of Professional Nursing*. 2022;42:15-25.
 57. Ghafouri R. Facilitators and barriers of using Mobile for Patient Education. *Journal of Patient Safety & Quality Improvement*. 2023;11(3):145-52.
 58. Khaledi A, Ghafouri R, Anboohi SZ, Nasiri M, Ta'atizadeh M. Comparison of gamification and role-playing education on nursing students' cardiopulmonary resuscitation self-efficacy. *BMC Medical Education*. 2024;24(1):231.
 59. Zingiryan A, Paruch JL, Osler TM, Hyman NH. Implementation of the surgical safety checklist at a tertiary academic center: impact on safety culture and patient outcomes. *The American Journal of Surgery*. 2017;214(2):193-7.

