

## مروری سیستماتیک بر شیوع مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۲ ویرایش: ۱۳۹۷/۰۴/۰۹ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۲۰ آنلاین: ۱۳۹۸/۰۹/۳۰

**زمینه و هدف:** مرگ‌ومیر نوزادان به‌عنوان یک شاخص استاندارد برای توسعه سیستم‌های مراقبت بهداشتی هر کشور حایز اهمیت است. با توجه به اینکه در مطالعات انجام‌شده در کشور آمارهای متفاوتی از شیوع مرگ‌ومیر در نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه را ارائه داده و شیوع کلی آن در کشور ایران همسان نیست، بنابراین هدف این مطالعه مروری سیستماتیک و متآنالیز تعیین شیوع کلی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران می‌باشد.

**روش بررسی:** پژوهش کنونی با روش متآنالیز و در بررسی پایگاه‌های (SID) Scientific Information Database، (Magiran)، (PubMed)، (Scopus) و (ScienceDirect) و Google Scholar از فروردین ۱۳۸۰ تا شهریور ۱۳۹۷ انجام شد. پس از بررسی، ۱۲ مقاله انتخاب و با استفاده از مدل اثرات تصادفی به‌وسیله نرم‌افزار Comprehensive meta-analysis, version 3 (Biostat, Englewood, NJ, USA) تحلیل شد.

**یافته‌ها:** شیوع کلی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران  $21/8\%$  (CI  $95\%$ )، بیشترین شیوع مرگ‌ومیر در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه در اصفهان با  $64/4\%$  (CI  $95\%$ ) و کمترین شیوع مرگ‌ومیر در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه بابل با  $5/1\%$  (CI  $95\%$ ) به‌دست آمد. با افزایش حجم نمونه در مطالعات مورد بررسی، شیوع مرگ‌ومیر نوزادان کاهش معناداری یافت. همچنین با افزایش سال انجام پژوهش، فراوانی مرگ‌ومیر نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه افزایش پیدا کرد ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع بالای مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران لازم است سیاست‌گذاران سلامت در زمینه افزایش آگاهی والدین و همچنین اقدامات موثر درمانی، تصمیمات موثری را مدنظر قرار دهند.

**کلمات کلیدی:** بیمارستان، نوزادان، مراقبت‌های ویژه، متآنالیز، مرگ‌ومیر.

مسعود محمدی<sup>۱</sup>

علی اکبر ویسی رایگانی<sup>۱</sup>

رستم جلالی<sup>۱</sup>

اکرم قبادی<sup>۱</sup>

نادر سالاری<sup>۱\*</sup>

میترا همتی<sup>۳</sup>

۱- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳- گروه اطفال، بیمارستان محمد کرمانشاهی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

\* نویسنده مسئول: کرمانشاه، میدان ایثار، دانشکده

پرستاری و مامایی. تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۷۴۶۱۸

E-mail: n\_s\_514@yahoo.com

### مقدمه

مرحله‌ای آسیب‌پذیر در زندگی نوزاد را شامل می‌شود،<sup>۱-۴</sup> براساس آمارهای سازمان جهانی بهداشت (WHO) از ۱۳۰ میلیون نوزاد متولد شده در هر سال در حدود ۴ میلیون نوزاد در ۲۸ روز اول تولدشان می‌میرند.  $75\%$  این مرگ‌ها در هفته اول تولد و  $25\%$  در ۲۴ ساعت اول تولد رخ می‌دهند.<sup>۵</sup> گزارشات دیگر میزان مرگ‌ومیر نوزادی را بیش از ۵ میلیون از ۸ میلیون مرگ سالانه کودکان زیر یک‌سال و

حفظ و ارتقای سلامت نوزادان اهمیت ویژه‌ای در سلامت هر کشور و ارائه خدمات بهداشتی دارد. دوره نوزادی که کمابیش به ۲۸ روز پس از تولد گفته می‌شود، مرحله‌ای است که به سبب ایجاد تطابق‌های فیزیولوژیک به‌منظور آمادگی برای زندگی خارج رحمی،

به منظور پاسخ به این سوال، هدف پژوهش کنونی مروری سیستماتیک و متاآنالیز به منظور بررسی شیوع کلی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران می‌باشد تا افزون بر همسان‌سازی داده‌ها، راهنمای سیاست‌گذاران سلامت در زمینه ارایه روش‌های پیشگیری، کنترلی و درمانی در این حوزه باشد.

## روش بررسی

پژوهش کنونی یک مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز است که با هدف بررسی مطالعات انجام‌شده در زمینه شیوع مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شده است و شامل مقالات چاپ‌شده در مجلات داخلی و خارجی به زبان‌های فارسی و انگلیسی در فواصل زمانی فروردین ۱۳۸۰ تا شهریور ۱۳۹۷ و جستجو در پایگاه‌های (PubMed)، (ScienceDirect)، (Scopus) و دو پایگاه فارسی زبان (SID) (Scientific information database) و (Magiran) و همچنین موتور جستجوی Google Scholar می‌باشد. مطالعات مقطعی در خصوص شیوع و فراوانی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و نگارش یافته به هر دو زبان فارسی و انگلیسی دارای معیارهای انتخاب جهت ورود به مطالعه بودند. مقالات مروری، هم‌گروهی، مداخله‌ای و مورد-شاهدی و سایر مقالاتی که در زمینه بررسی عوامل مخاطره‌آمیز مرگومیر نوزادان به انجام رسیده بودند از لیست فهرست مقالات خارج شدند.

فرآیند جستجو در این پایگاه‌ها با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی نوزادان، مراقبت‌های ویژه، مرگومیر، ایران و واژه‌های انگلیسی معادل آن‌ها و ترکیبات احتمالی انجام شد.

بدین ترتیب که فرآیند جستجو در پایگاه‌های فارسی زبان با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی ذکر شده و در بررسی پایگاه‌های انگلیسی زبان واژه‌های انگلیسی معادل آن‌ها شامل (Neonatal Intensive care unit, Mortality, Iran) و همچنین در موتور جستجوی Google Scholar هر دو کلمات به زبان فارسی و انگلیسی انجام شده و عملگرهای AND و OR به صورت ترکیبی به منظور دسترسی جامع‌تر به تمام مقالات استفاده شد، بنابراین از عملگرهای OR جهت بررسی نام‌های رایج در مورد یک اختلال مانند (Neonatal or Infants), (Intensive Care Unit or Hospital Units) (Mortality or Mortality Rate) و همچنین کلمه AND در بین کلید

کمیابیش ۴۰٪ کل مرگ‌های زیر ۵ سال را بیان می‌کنند و این در حالی است که ۹۸٪ از کل مرگ‌های نوزادی در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد.<sup>۳،۷</sup>

مرگومیر نوزادان به‌عنوان یک شاخص استاندارد برای توسعه سیستم‌های مراقبت بهداشتی، آموزشی و اجتماعی هر کشور بسیار مورد توجه بوده و بی‌تردید اولین قدم در افزایش سطح سلامت هر کشور و توسعه اقتصادی و اجتماعی آن می‌باشد.<sup>۵-۷</sup> با توجه به اهمیت بالای مراقبت در این دوره از زندگی، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (Neonatal intensive care unit) به‌منظور توجه ویژه پزشکی در نوزادان پرخطر در بیمارستان‌ها فعالیت می‌کند و به‌طور معمول نوزادان با تولد پره‌ترم یا تولد پیش از ۳۷ هفته بارداری و وزن کم هنگام تولد و نوزادانی که دارای اختلالات شدید و جدی پزشکی هستند را شامل می‌شود. ازجمله بیماری‌های حین تولد که می‌تواند نوزاد را شایسته مراقبت در بخش ویژه نماید می‌توان به آسفیکسی، آسپیراسیون، دکولمان، صدمات زایمانی و یا ضربه‌های حین زایمان بر مغز و سایر اندام‌ها که باعث شکستگی اندام‌ها می‌شود و همچنین نارس بودن نوزاد و یا ناهنجاری‌های بدو تولد مانند آنسفالیت، هیدروسفال، میکروسفال، شکاف کام، شکاف لب، انواع اسهال و انواع تشنج اشاره کرد.<sup>۸-۱۱</sup>

در مطالعه Mohamed و همکاران گزارش شد که میزان مرگ نوزادای در بخش NICU در حدود ۵۸٪ بوده و فاکتورهای مهم مرتبط با مرگومیر زایمان طبیعی، چندقلویی، نمره آپگار پایین در دقیقه پنجم، دیسترس تنفسی، زایمان زودرس و وزن هنگام تولد گزارش شد.<sup>۱۲</sup> در مطالعه Mirzarahimi و همکاران در اردبیل نیز میزان مرگومیر در بخش NICU ۷/۸٪ گزارش و مهمترین عامل مرگومیر در نوزادان زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد و سپسیس اعلام گردید.<sup>۱۳</sup> درحالی‌که در مطالعه Taheri و همکاران در بیرجند این میزان شیوع ۲۰/۶٪ گزارش شد.<sup>۱۴</sup> با توجه به اهمیت دوران نوزادی و با توجه به اینکه در مطالعات انجام شده در کشور نتایج متفاوتی از شیوع مرگومیر در نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه ارایه شده و شیوع کلی مرگومیر نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه در کشور ایران همسان نیست، سوال پژوهش این است که شیوع کلی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران چه میزان است؟

متنوع متدولوژی شامل اهداف مطالعه، تعیین حجم نمونه مناسب، نوع مطالعه، روش نمونه‌گیری، جامعه پژوهش، روش گردآوری داده‌ها، تعریف متغیرها و نحوه بررسی نمونه‌ها، ابزار گردآوری داده‌های مطالعه، اهداف مورد بررسی در مطالعه، آزمون آماری به‌کاررفته و ارایه یافته‌های مطالعه را در بر می‌گیرد، براساس ارزیابی کیفیت مقالات مورد بررسی چک‌لیستی از داده‌های مقالات انتخاب‌شده شامل نام پژوهشگر، عنوان مقاله، سال و محل انجام مطالعه، تعداد نمونه، شیوع مرگ‌ومیر نوزادان در مطالعات براساس Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis (PRISMA) تهیه شد (شکل ۱). درنهایت در بررسی نهایی، مقالات مرتبط وارد متاآنالیز شد که بر این اساس ۱۲ مقاله مناسب به این مرحله وارد شدند (جدول ۱). برای آنالیز آماری در هر مطالعه میزان شیوع مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران به‌دست آمد. ناهمگنی مطالعات با استفاده از آزمون  $I^2$  بررسی شد که با توجه به نتایج حاصل از آن ( $I^2 = 98\%$ ) و ناهمگنی مطالعات وارد شده در مطالعه، از مدل اثرات تصادفی برای ترکیب نتایج مطالعات با هم استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Comprehensive meta-analysis, version 3 (Biostat, Englewood, NJ, USA) تحلیل شدند، احتمال سوگیری در انتشار نتایج توسط نمودار

واژه‌های (Mortality AND Neonatal AND Intensive Care Unit) از طریق تطابق کلمات در پایگاه داده‌ی MeSH استفاده شد.

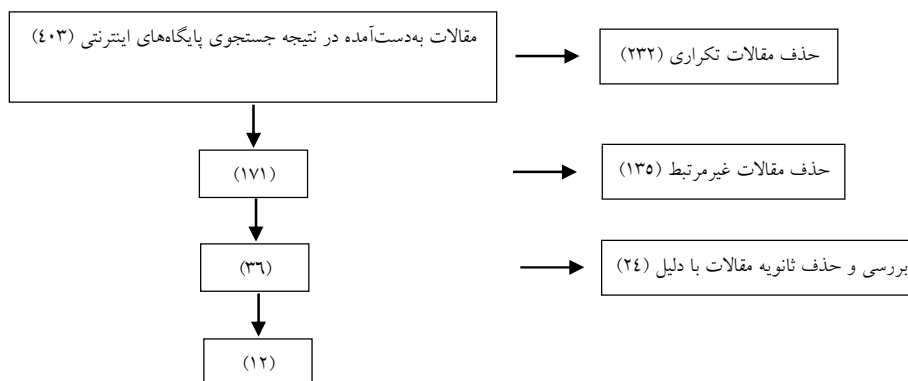
معیارهای انتخاب و ارزیابی کیفیت مقالات بدین شکل بود که ابتدا تمام مقالات با عنوان فراوانی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه گردآوری شد و پس از پایان جستجو، لیستی از چکیده مقالات تهیه شد. پس از مخفی کردن مشخصات مقالات شامل نام مجله و نام مؤلف، متن کامل مقالات در اختیار مرورگرها قرار گرفت. هر مقاله توسط دو پژوهشگر و به‌طور جداگانه مطالعه شد و در صورت رد شدن مقاله، دلیل رد آن ذکر شد. در صورت اختلاف‌نظر بین دو پژوهشگر، مقاله توسط نفر سوم داوری شد.

در این مطالعه به‌منظور بررسی متون خاکستری (Gray literature) یعنی آن قسمت از شواهد و مستندات که به هر دلیل چاپ و منتشر نشده‌اند جست‌وجوی کلی در موتور جستجوی Google و بررسی سایت‌های مرتبط با موضوع نیز در دستورکار قرار گرفت.

به‌منظور بررسی مطالعات از چک‌لیست (STROBE) استفاده شد، این چک‌لیست شامل ۲۲ بخش می‌باشد که ۱۸ موضوع آن عمومی و برای همه مطالعات مشاهده‌ای شامل کوهورت، مورد-شاهدی و مقطعی کاربرد دارد و چهار مورد اختصاصی که بستگی به نوع مطالعه دارد و جنبه‌های

جدول ۱: مشخصات مطالعات وارد شده به مطالعه

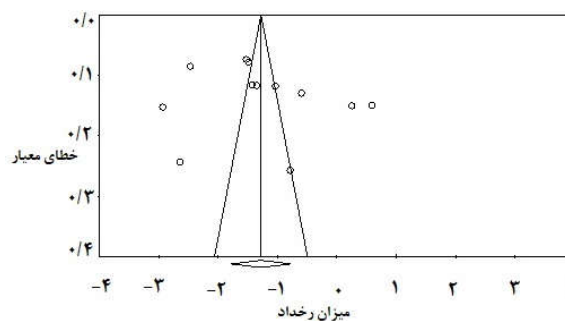
ردیف	نویسنده	سال چاپ	منطقه	حجم نمونه	شیوع
۱	<sup>۱۳</sup> Mirzarahimi	۲۰۰۸	اردبیل	۱۸۸۱	۷/۸
۲	<sup>۱۴</sup> Taheri	۲۰۰۷	بیرجند	۴۴۵	۲۰/۶
۳	<sup>۱۵</sup> Bala Ghafari	۲۰۰۹	مازندران	۱۲۳۸	۱۷/۹
۴	<sup>۱۶</sup> Kandi Kele	۲۰۱۴	تهران	۳۶۹	۲۶/۲
۵	<sup>۱۷</sup> Navaei	۲۰۱۰	اصفهان	۱۹۴	۶۴/۴
۶	<sup>۱۸</sup> Sadeghzadeh	۲۰۱۶	زنجان	۱۷۹	۵۶/۴
۷	<sup>۱۹</sup> Parsa Yekta	۲۰۰۱	اصفهان	۷۰	۳۱/۴
۸	<sup>۲۰</sup> Hashemieh	۲۰۰۱	اراک	۴۷۹	۱۹/۴
۹	<sup>۲۱</sup> Zahed Pasha	۲۰۰۱	بابل	۸۸۵	۵/۰۸
۱۰	<sup>۲۲</sup> Varkouhi	۲۰۰۱	خرم‌آباد	۲۵۸	۳۵/۶
۱۱	<sup>۲۳</sup> Darvishpour	۲۰۱۰	گیلان	۲۷۰	۶/۶
۱۲	<sup>۲۴</sup> Basiri	۲۰۱۸	همدان	۱۰۸۰	۱۸/۵



شکل ۱: مراحل ورود مطالعات به مرور سیستماتیک و متاآنالیز براساس مدل PRISMA

Magiran تعداد ۴۷ مقاله، PubMed تعداد ۲۲ مقاله، ScienceDirect تعداد ۱۴۳ مقاله، Scopus تعداد ۵۳ مقاله و در موتور جستجوی Google Scholar تعداد ۱۳۸ مقاله به دست آمد. سپس مقالاتی که شرایط اولیه ورود به مطالعه را داشتند، براساس بررسی‌های اولیه با حذف تعداد ۲۳۲ مقاله تکراری، تعداد ۱۷۱ مورد بود که در نهایت با حذف ۱۳۵ مقاله غیرمرتبط با موضوع مطالعه و حذف ۲۴ مقاله طی بررسی‌های ثانویه، در نهایت ۱۲ مقاله وارد فرآیند متاآنالیز شد (شکل ۱).

کل تعداد نمونه‌های شرکت‌کننده در مطالعه ۶۲۶۳ نفر بودند، شیوع کلی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران ۲۱/۸٪ (۳۱/۶-۱۴/۴ CI ۹۵٪) به دست آمد، بیشترین شیوع مرگ‌ومیر در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه در اصفهان با ۶۴/۴٪ (۷۰/۹-۵۷/۵ CI ۹۵٪) و کمترین شیوع مرگ‌ومیر در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه بابل با ۵/۱٪ (۳۱/۸-۶۷ CI ۹۵٪) به دست آمد (شکل ۲). در شکل ۲ میزان شیوع کلی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران براساس مدل اثرات تصادفی نشان داده شده که در آن مربع سیاه‌رنگ میزان شیوع و طول پاره‌خطی که مربع روی آن قرار دارد فاصله اطمینان ۹۵ درصدی در هر مطالعه است، علامت لوزی میزان شیوع در کل کشور را برای کل مطالعات نمایش می‌دهد. به منظور بررسی اثرات عوامل بالقوه مؤثر در ناهمگونی در شیوع کلی مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران از متارگرسیون



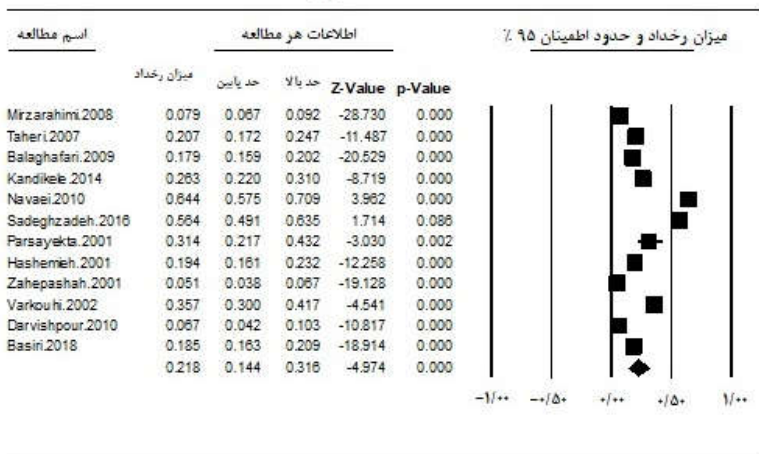
نمودار ۱: نمودار قیفی (Funnel Plot) نتایج مربوط به شیوع مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران

قیفی و Egger test و با سطح معناداری ۰/۰۵ بررسی شد (نمودار ۱) که بر این اساس سوگیری انتشار از نظر آماری معنادار نبوده است (P=۰/۳۸۰).

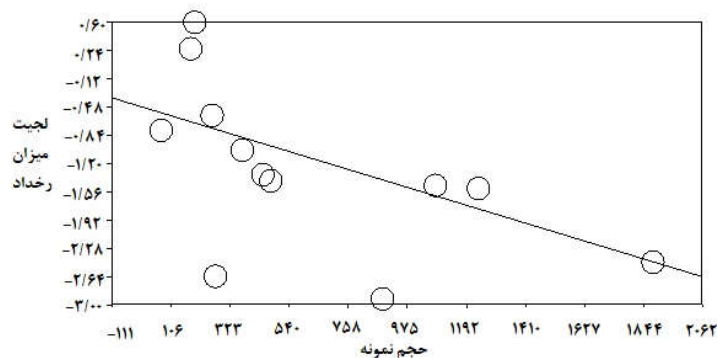
### یافته‌ها

براساس بررسی‌های انجام‌گرفته در زمینه‌ی شیوع مرگ‌ومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران، شامل مقالات چاپ‌شده در مجلات داخلی و خارجی و جستجو در پایگاه‌های SID و

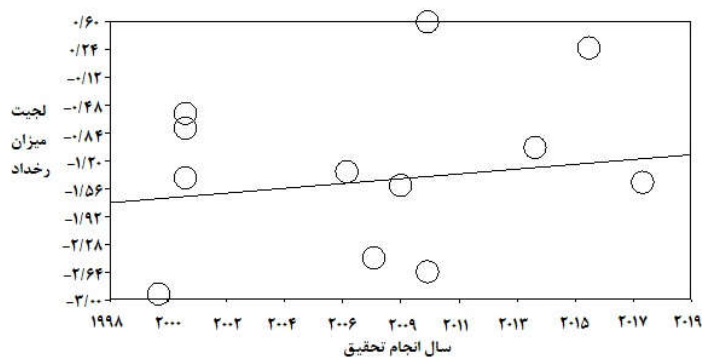
### متاآنالیز



شکل ۲: شیوع کلی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران بر اساس مدل تصادفی



نمودار ۲: نمودار متارگرسیون فراوانی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران به تفکیک حجم نمونه



نمودار ۳: نمودار متارگرسیون فراوانی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران به تفکیک سال انجام مطالعه

در مورد دو عامل حجم نمونه و سال انجام مطالعه استفاده شد (نمودار ۲ و ۳) که بر این اساس (نمودار ۲) با افزایش حجم نمونه در مطالعات مورد بررسی شیوع مرگومیر نوزادان کاهش می‌یابد و این ناهمگنی از نظر آماری معنادار بود ( $P < 0/05$ ). در نمودار ۳ نیز گزارش شد که با افزایش سال انجام پژوهش، فراوانی و شیوع مرگومیر نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه افزایش پیدا می‌کند که این ناهمگنی نیز از نظر آماری معنادار بود ( $P < 0/05$ ).

## بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که شیوع کلی مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران براساس مدل تصادفی ۲۲/۱٪ می‌باشد که شیوع بالایی را نمایش می‌دهد. در مطالعه پاکستان<sup>۲۵</sup> این میزان شیوع ۹٪، در اوگاندا<sup>۲۶</sup> ۱۸٪، در مطالعه تایوان<sup>۲۷</sup> ۱۴٪ و در مطالعه کانادا<sup>۲۸</sup> ۴٪ بود. در مطالعات مختلف شایع‌ترین علت بستری نوزادان و یکی از مهمترین عوامل مرگومیر آنان در بخش مراقبت‌های ویژه دیسترس تنفسی و نارسای نوزادان بیان شده،<sup>۱۴</sup> به‌طوری‌که گزارشات حاصل از مطالعات بررسی شیوع مرگومیر نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه در اسکندریه مصر<sup>۲۸</sup> ۸۰٪ و در عربستان سعودی<sup>۲۹</sup> ۸۶٪ موارد مرگومیر نوزادان در این بخش را گزارش می‌دهد و بیان می‌کند که مهمترین عامل مرگ در این مطالعات نارسای نوزادان اعلام شده است، گرچه براساس مطالعات انجام‌گرفته در آمریکای شمالی، میزان مرگومیر نوزادان ناشی از نارسای ۱/۴٪ بود، این مطالعات بیان می‌کنند که میزان مرگومیر نوزادان نارس با وزن ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ g در ایالات متحده آمریکا از سال ۲۰۰۰ و میزان ۱۴/۳٪ به‌میزان ۱۲/۹٪ در سال ۲۰۰۹ کاهش یافته است.<sup>۳۰</sup>

مطالعات مختلف نشان می‌دهد که شایع‌ترین علل مرگومیر نوزادان در کشورهای در حال توسعه بیماری‌های عفونی، آسفیکسی و ناهنجاری‌های مادرزادی بوده و در کشورهای توسعه‌یافته ناهنجاری‌های مادرزادی و نارسای در راس علل می‌باشند.<sup>۳۳</sup> در مطالعه‌ای در نیجریه نارسای، آسفیکسی بدو تولد و سپسیس در راس علل مرگ نوزادان مورد بررسی قرار داشتند.<sup>۳۳</sup> در مطالعه‌ای که در ایرلند انجام شد نشان داد که علل اصلی مرگومیر نوزادان،

ناهنجاری‌های مادرزادی و نارسای می‌باشد،<sup>۳۴</sup> حال آنکه مطالعه انجام‌شده در کشور آمریکا مهمترین عوامل مرگومیر نوزادان را نارسای، وزن کم هنگام تولد، ناهنجاری‌های مادرزادی و در نهایت آسفیکسی گزارش می‌دهد.<sup>۳۵</sup> در کشور ایران نیز براساس داده‌های نظام ثبت وقایع مرگ، شایع‌ترین علل مرگ در نوزادان، نارسای و کم‌وزنی، ناهنجاری‌های مادرزادی، صدمات زایمانی، آسفیکسی و عفونت‌ها می‌باشند.<sup>۳۶</sup> در مطالعات انجام‌گرفته در کشور نیز در مطالعه Fallahi و همکاران، سندرم دیسترس تنفسی و سپسیس، در مطالعه Hematyar و همکاران، ناهنجاری‌های مادرزادی، نارسای شدید و آسفیکسی شایع‌ترین علل مرگ نوزادان معرفی شده‌اند.<sup>۳۷،۳۸</sup>

این اختلافات می‌تواند در نتیجه تفاوت‌های حاصل از میزان توسعه اقتصادی و بهداشتی و همچنین کمبود تجهیزات در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان در این جوامع کم درآمد و عدم توجه کافی به آموزش مادران باردار در توصیه اهمیت مراقبت‌های دوران بارداری باشد.<sup>۳۹،۴۰</sup>

براساس داده‌های حاصل از آمارهای ارایه‌شده در مطالعات مختلف، سالانه بیش از ۴ میلیون کودک در چهار هفته اول پس از تولد می‌میرند، که مهمترین عامل آن نارسای و تولد پیش از موعد بیان شده است.<sup>۴۱،۴۲</sup> در دیگر مطالعات انجام‌گرفته در ایران نیز بیشترین علت مرگ نوزادی نارسای و سوءتغذیه نوزادان بیان شده است.<sup>۴۳</sup> این مطالعات اعلام می‌دارند که در ایران، مرگ نوزادی متأثر از نارسای، وزن کم تولد، مالفورماسیون جنینی، صدمات زایمانی و عفونت بیشترین عوامل مرگ را شامل می‌شوند که الگویی همانند الگوی مرگومیر نوزادان در کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. مطالعات دیگر نبود آگاهی مادران و همچنین عدم دریافت مراقبت‌های ویژه دوران بارداری را در افزایش مرگومیر نوزادان دخیل می‌دانند و گزارش می‌دهد که مشکلات دوران بارداری در میان زنان نخست‌زا جوان بیشتر بوده و این مسئله حاصل ناآگاهی آنان نسبت به مسایل و مراقبت‌های دوران بارداری باشد که خود می‌تواند دسترسی کمتر به خدمات ویژه این مرحله در زنان را فراهم و مرگومیر نوزادان ممکن کند.<sup>۴۴</sup> در مطالعه Lawoyin و همکاران گزارش شده که نیاز به بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در نوزادانی که مادران آن‌ها از مراقبت‌های کافی دوران بارداری برخوردار نبوده‌اند ۵/۱٪ بیشتر بوده است.<sup>۴۵</sup>

همان‌گونه که بیان شده نارسای نوزادان که حاصل زایمان زودرس بوده براساس مطالعات انجام‌شده، مهمترین عامل مرگ نوزادان و

هدف و پرخطر را به منظور جلوگیری از تولد نوزادان کم وزن و کاهش مرگومیر در آنان مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به شیوع بالای مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران لازم است سیاست‌گذاران سلامت در زمینه افزایش آگاهی والدین و همچنین اقدامات موثر درمانی در زمینه کاهش مرگومیر نوزادان در کشور توجه ویژه و اقدامات موثری را مدنظر قرار دهند.

سپاسگزاری: این مطالعه حاصل طرح مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با عنوان مروری "سیستماتیک بر شیوع مرگومیر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های ایران" در سال ۱۳۹۷ با کد پیگیری ۹۷۹۴۶ و کد اخلاق IR.KUMS.REC.1397.773 می‌باشد.

انجام مراقبت در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان می‌باشد، این نوزادان به‌طور معمول کم وزن متولد می‌شوند و هرچند که براساس آمارها این نوزادان تنها ۷٪ کل متولدین را تشکیل می‌دهند اما نزدیک به دوسوم مرگومیر دوران نوزادی مربوط به این کودکان می‌باشد.<sup>۴۶</sup> در مطالعات دیگر در کشور ایران و همچنین کشور نیجریه بر اهمیت دوران نوزادی به‌عنوان آسیب‌پذیرترین گروه سنی کودکان تاکید شده و گزارش شده است که بیش از ۶۴٪ مرگومیر نوزادان تنها در هفته اول تولد آنان رخ داده است،<sup>۴۷-۴۹</sup> بنابراین لازم است تا توجه ویژه‌ای به دوران نوزادی و پیش از تولد شود و همچنین اقدامات موثری همچون بالا بردن کیفیت مراقبت‌های دوران بارداری و پیشگیری از زایمان‌های زودرس و تغییر در وضعیت اجتماعی و اقتصادی جامعه و همچنین ارایه برنامه‌های مداخله‌ای در جهت کاهش خطر در گروه‌های

## References

- Baer VL, Lambert DK, Henry E, Snow GL, Sola-Visner MC, Christensen RD. Do platelet transfusions in the NICU adversely affect survival? Analysis of 1600 thrombocytopenic neonates in a multihospital healthcare system. *J Perinatol* 2007;27(12):790-6.
- Stoll BJ, Kliegman RM. The newborn infant. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2004. P. 523-36.
- Moss W, Darmstadt GL, Marsh DR, Black RE, Santosham M. Research priorities for the reduction of perinatal and neonatal morbidity and mortality in developing country communities. *J Perinatol* 2002;22(6):484-95.
- Yu VY. Global, regional and national perinatal and neonatal mortality. *J Perinat Med* 2003;31(5):376-9.
- Amami S, Yazdan Z, Montazari M, Bashardost N. Causes and related factors of infant and perinatal mortality. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2001;3(2):67-72.
- Aref Nejad M, Jaber N, Khalili Pour E, Isfahani P. Survey of neonatal mortality in NICU in Amir Al Momenin Hospital of Zabol University of Medical Sciences in 2014: A short report. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2016;15(1):91-8.
- Sankaran K, Chien LY, Walker R, Seshia M, Ohlsson A; Canadian Neonatal Network. Variations in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units. *CMAJ* 2002;166(2):173-8.
- Chow S, Chow R, Popovic M, Lam M, Popovic M, Merrick J, et al. A selected review of the mortality rates of neonatal intensive care units. *Front Public Health* 2015;3:225.
- Ghaffari Saravi V, Khani S, Kosarian M. Predictive value of SNAP-PE, SNAP, CRIB indices for prediction of disease severity and determination of death in infants admitted to NICU. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2009;19(73):1-9.
- Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, et al; Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet* 2010;375(9730):1969-87.
- Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE; WHO Child Health Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children. *Lancet* 2005;365(9465):1147-52.
- Mohamed EM, Soliman AM, El-Asheer OM. Predictors of mortality among neonates admitted to neonatal intensive care unit in pediatric Assiut University Hospital, Egypt. *J Am Sci* 2011;7(6):606-11.
- Mirzarahimi M, Abedi A, Shahnaz F, Saadati H, Enteshari A. Causes and rate of mortality among the newborns in NICU and newborns unit at Imam Khomeini and Alavi hospitals in Ardabil from September 2006 to September 2007. *J Ardabil Univ Med Sci* 2008;8(4):424-30.
- Taheri F, Sharifzadeh Gh, Kaheni S, Saboor G. Epidemiology of neonates hospitalized in NICU of Vali-e-asr Hospital, Birjand, in 2005-2006. *Q J Nurs Midwifery Fac Birjand* 2007;4(1-4):29-34.
- Bala Ghafari A, Siamian H, Ali Golbandi K, Rashida SH. Survey of characteristics of neonatal death in neonatal intensive care unit of Boo-Ali Sina educational and therapeutic center between 2003-2006. *J Mazand Univ Med Sci* 2009;20(74):79-83.
- Kandi Kele M, Kadivar M, Zeraati H, Ahmadnezhad E, Holakoui Naini K. Length of stay in NICU admitted infants and its effective factors at Children's Hospital Medical Center using survival analysis. *Iran J Epidemiol* 2014;10(1):25-32.
- Navaei F, Aliabady B, Moghtaderi J, Moghtaderi M, Kelishadi R. Early outcome of preterm infants with birth weight of 1500 g or less and gestational age of 30 weeks or less in Isfahan city, Iran. *World J Pediatr* 2010;6(3):228-32.
- Sadeghzadeh M, Khoshnevisasl P, Parvaneh M, Mousavinasab N. Early and late outcome of premature newborns with history of neonatal intensive care units admission at 6 years old in Zanjan, Northwestern Iran. *Iran J Child Neurol* 2016;10(2):67-73.
- Parsa Yekta Z, Barimnejad L. Survey side effects of transferring neonates to specialized center in Esfahan on the neonatal mortality rate. *Hayat* 2001;7(1):52-9.
- Hashemieh M, Fatahi Byat GHA. Neonatal septicemia in neonatal wards of Amirkabir and Taleghani hospitals in Arak, 1999. *J Arak Uni Med Sci* 2001;4(1):37-42.

21. Zahed Pasha Y, Zamani S. The hospitalized outcome of low birth weight neonates admitted to Amirkola Children Hospital, 1998. *J Babol Univ Med Sci* 2001;3(1):42-6.
22. Varkouhi AKH, Mohsenzadeh A, Mohsenzadeh N. Evaluation of the characteristics of dead babies in NICU of Khorramabad Shahid Madani Hospital in Lorestan in 2002. *Iran Child Dis J* 2002;13. [Persian]
23. Darvishpour A, Hashemian H, Faal E, Fasihi M. Survey of nosocomial infection and accompanied factors in neonatal intensive care unit. *J Guilan Univ Med Sci* 2010;73:37-45.
24. Basiri B, Shokoohi M, Otogara M, Shirmohamadi N, Shayan A. Mortality in the neonatal intensive care unit at Fatemeh Hospital of Hamadan, Iran, 2015. *Iran J Rehab Res Nurs* 2018;4(3):25-9.
25. Korejo R, Bhutta S, Noorani KJ, Bhutta ZA. An audit and trends of perinatal mortality at the Jinnah Postgraduate Medical Centre, Karachi. *J Pak Med Assoc* 2007;57(4):168-72.
26. Tann CJ, Nakakeeto M, Hagmann C, Webb EL, Nyombi N, Namiro F, et al. Early cranial ultrasound findings among infants with neonatal encephalopathy in Uganda: an observational study. *Pediatr Res* 2016;80(2):190-6.
27. Liang FW, Lu TH, Wu MH, Lue HC, Chiang TL, Huang YL, et al. International ranking of infant mortality rates: Taiwan compared with European countries. *Pediatr Neonatol* 2016;57(4):326-32.
28. Fakher M, Shaaban W, Abdel Monein A, Hassan Z, Moustafa Fikry M. Statistical study of preterm infants admitted to NICU in Fawzy Moaz Hospital for Children. *Alex J Pediatr* 2005;19(1):155-8.
29. Arafá MA, Alshehri MA. Predictors of neonatal mortality in the intensive care unit in Abha, Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2003;24(12):1374-6.
30. Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, Kenny MJ, Soll RF, Morrow KA, et al. Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009. *Pediatrics* 2012;129(6):1019-26.
31. Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology* 2010;97(4):329-38.
32. Mehrparvar Sh. Neonatal death. *Q Behvarz* 2006;17(4):71. [Persian]
33. Ezechukwu CC, Ugochukwu EF, Egbuonu I, Chukwuka JO. Risk factors for neonatal mortality in a regional tertiary hospital in Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2004;7(2):50-2.
34. Kumar D, Verma A, Sehgal VK. Neonatal mortality in India. *Rural Remote Health* 2007;7(4):833.
35. Foran A, Dempsey E, Watters A, Gormally SM. Irish neonatal mortality-12 years on. *Ir Med J* 2002;95(9):267-8.
36. Donna L, Mary A, Donna M. Annual summary of vital statistics. *Pediter* 2002;108(6):1241-55.
37. Javanmardi Z, Beygi M, Ghoddousi A. Investigating about the causes of neonates' death in the hospitals of Isfahan Province. *Iran J Forensic Med* 2010;15(4):229-33.
38. Fallahi M, Joudaki N, Mohseni Bandpay H. Casuses of mortality in infants admitted to Shohadaey Tajrish hospital in Tehran city. *Shahid Beheshti Univ Med Sci J* 2009:43-6.
39. Hematyar M, Yarjou S. Causes of perinatal mortality at Javaheri hospital during a 7-year period 1996-2003. *Med Sci J Islam Azad Univ* 2005;15(1):37-40.
40. Neubauer AP, Voss W, Kattner E. Outcome of extremely low birth weight survivors at school age: the influence of perinatal parameters on neurodevelopment. *Eur J Pediatr* 2008;167(1):87-95.
41. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2010;126(3):443-56.
42. Su YY, Wang SH, Chou HC, Chen CY, Hsieh WS, Tsao PN, et al; Taiwan Premature Infant Follow-up Network. Morbidity and mortality of very low birth weight infants in Taiwan-Changes in 15 years: A population based study. *J Formos Med Assoc* 2016;115(12):1039-45.
43. Keshtkaran A, Keshtkaran V. Factors affecting neonatal death in Fars Province, Southern Iran, 2004. *MEJFM* 2007;5:42-5.
44. Eduard Verhagen AA. Nurturing Futility in the NICU: The Dutch Perspective. *Perspect Biol Med* 2018;60(3):449-55.
45. Lawoyin TO. Risk factors for infant mortality in a rural community in Nigeria. *J R Soc Promot Health* 2001;121(2):114-8.
46. Rai SK, Kant S, Srivastava R, Gupta P, Misra P, Pandav CS, et al. Causes of and contributors to infant mortality in a rural community of North India: evidence from verbal and social autopsy. *BMJ Open* 2017;7(8):e012856.
47. Namakin K, Sharifzadeh G. The evaluation of infants mortality causes and its related factors in Birjand. *J Isfahan Med School* 2009;27(95):275-82.
48. Sharifi F. Causes of mortality in newborns and children under 5 years of age in northern Iran. *Iran J Pediatr* 2002;2(12):22-5.
49. Murphy SL, Mathews TJ, Martin JA, Minkovitz CS, Strobino DM. Annual summary of vital statistics: 2013-2014. *Pediatrics* 2017;139(6). pii: e20163239.

## A systematic review of the prevalence of neonatal mortality in the intensive care unit of hospitals in Iran

### Abstract

Received: 23 Jun. 2019 Revised: 30 Jun. 2019 Accepted: 11 Dec. 2019 Available online: 21 Dec. 2019

Masoud Mohammadi M.Sc.<sup>1,2</sup>  
Ali Akbar Vaisi-Raygani Ph.D.<sup>1</sup>  
Rostam Jalali Ph.D.<sup>1</sup>  
Akram Ghobadi M.Sc.<sup>1</sup>  
Nader Salari Ph.D.<sup>1\*</sup>  
Mitra Hemmati M.D.<sup>3</sup>

1- Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2- Students Research Committee, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

3- Department of Pediatrics, Mohammad Kermanshahi Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

**Background:** Infant mortality is important as a standard indicator for the development of health, educational and social health systems in each country. Considering the fact that in different studies of the country there are different statistics on the prevalence of infant mortality in the intensive care unit and the general statistics on the prevalence of mortality in neonates in the country are unclear and unclear, the aim of this study was systematic review and meta-analysis for determine the prevalence of mortality in infants admitted to the intensive care unit (ICU) of hospitals in Iran.

**Methods:** A meta-analysis was performed for relevant articles in scientific databases including scientific information database (SID) and Magiran, ScienceDirect, Scopus, Medline (PubMed) and Google Scholar. Entrance criteria included cross-sectional studies between March 2000 to September 2018. The search process in these databases was performed using keywords: Neonatal, Intensive Care Unit, Mortality, and Iran. Non-relevant articles included review articles, interventions, cohorts and case-control studies, excluded from the study list. Heterogeneity of study was checked using I<sup>2</sup> index and the possibility of publication bias by funnel plot and Egger test. Data were analyzed using the comprehensive meta-analysis software, version 3 (Biostat, Englewood, NJ, USA).

**Results:** The overall prevalence of infant mortality in ICU hospitals was 21.8% (95% CI 14.4-31.6%), the highest prevalence of infant mortality in Isfahan was 64.4% percentage (95% CI 57.5-70.9%) and the lowest mortality rate in babies in Babol's intensive care unit with 5.1% (95% CI 3.8-6.7%). The results of the study showed that the prevalence of infant mortality was significantly reduced with increasing sample size (P<0.05). Also, with an increase in years of research, the frequency of infant mortality in the intensive care unit increases, which is also statistically significant respectively (P<0.05).

**Conclusion:** Considering the high prevalence of infant mortality in ICU hospitals in Iran, health policy makers need to take effective measures to raise awareness of parents as well as effective measures to reduce infant mortality.

**Keywords:** hospital, infants, intensive care unit, meta-analysis, mortality.

\* Corresponding author: School of Nursing and Midwifery, Isar Sq., Kermanshah, Iran.  
Tel: +98-83-34274618  
E-mail: n\_s\_514@yahoo.com