

## تعیین میزان و علل مرگ و میر نوزادان بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز در سال ۱۳۹۰

\***دکتر محمد رضا آرامش:** استادیار، بخش مراقبت های ویژه نوزادان، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران (\* نویسنده مسئول).  
Arameshmr@gmail.com

**دکتر آرش ملکیان:** استادیار، بخش مراقبت های ویژه نوزادان، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
Malekianarash@gmail.com

**دکتر مسعود دهدشتیان:** دانشیار، بخش مراقبت های ویژه نوزادان، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
Dehdashtian@ajums.ac.ir

**دکتر آزیتا شاهی:** پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. Azita\_shahori@yahoo.com  
**لیلا منجری:** پرستار، بخش مراقبت های ویژه نوزادان، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. Leila\_monjezi@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲

تاریخ دریافت: ۹۲/۴/۲۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** میزان مرگ و میر نوزادان یکی از پارامترهای مهم در ارزیابی کیفیت زندگی در جوامع می باشد. حدود ۶۵٪ موارد مرگ و میر کودکان زیر یک سال به دوران نوزادی اختصاص دارد. مطالعه حاضر به منظور تعیین علل مرگ و میر نوزادان در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (NICU) بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز در سال ۱۳۹۰ و ارائه راهکارهای پیشگیری از مرگ و میر نوزادان، انجام شد.

**روش کار:** این پژوهش یک مطالعه مقطعی-توصیفی بود. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه نوزادان فوت شده بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی (ره) در سال ۱۳۹۰ بودند. با مراجعه به بایگانی بیمارستان، اطلاعات مورد نیاز از پرونده های مرتبط با نوزادان فوت شده استخراج شد و با SPSS نسخه ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته ها:** از ۱۶۲۰ نوزاد بستری شده در سال ۱۳۹۰ تعداد ۲۸۴ نوزاد (۱۷/۵٪) فوت نمودند. از این تعداد ۳۹/۱٪ مؤنث، ۵۹/۹٪ مذکر و ۱/۱٪ موارد ابهام تناسلی داشتند. دیگر اینکه، ۷۹/۹٪ از این نوزادان نارس و ۷۷/۱٪ نیز وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند. ۷۸/۲٪ از موارد مرگ و میر در هفته اول بعد از تولد رخ داده بود و شایع ترین دلایل مرگ به ترتیب شامل نارسی و مشکلات ناشی از آن (۵۸/۸٪)، ناهنجاری های مادرزادی (۱۷/۳٪)، آسفیکسی حول وحوش تولد (۸٪)، عفونت (۶٪) و دلایل دیگر (۹/۹٪) بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به فراوانی بالای مرگ نوزادان نارس در سن کمتر از سی و هفت هفته، باید توجه بیشتری در جهت پیشگیری از زایمان زودرس و همچنین پیشگیری از عفونت نوزادی، آسفیکسی حول وحوش تولد و سایر در دستور کار قرار گیرد.

**کلیدواژه ها:** علل مرگ نوزادی، حاملگی، نوزاد پرخطر

### مقدمه

شمار می رود و شامل مرگ و میر کلیه نوزادانی است که از ابتدای تولد تا ۲۸ روز اول زندگی، فوت می کنند و به صورت تعداد مرگ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده در طول یک سال بیان می شود (۲). بی تردید اولین قدم در کاهش میزان مرگ و میر و ارتقا سطح این شاخص، شناسایی علل مرگ و میر است (۳). در خصوص میزان مرگ و میر نوزادان و علل مرتبط با آن، مطالعاتی در داخل و خارج کشور انجام شده است. در مطالعه میرزارحیمی و همکارانش در اردبیل در سال ۸۷ میزان مرگ و میر نوزادان ۷/۸۶٪ بود و بیشترین علل مرگ و میر به ترتیب سندرم دیسترس تنفسی، عفونت، ناهنجاری های مادرزادی، پنومونی، آسفیکسی و

زندگی خارج رحمی در ادامه زندگی داخل رحمی می باشد. دوره نوزادی به ۲۸ روز اول عمر گفته می شود که مرحله ایجاد تطابق های فیزیولوژیک برای زندگی خارج رحمی است. علل عمده مرگ و میر نوزادی شامل بیماری هایی است که منجر به تولد نوزاد نارس، عفونت، کاهش وزن تولد و یا آنومالی های کشنده مادرزادی می شوند. ۶۵٪ از مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال در دوره ی نوزادی اتفاق می افتد که تقریباً ۵۰٪ از این موارد در روز اول تولد می باشد (۱).

میزان مرگ و میر نوزادان یکی از شاخص های اساسی در ارزیابی سلامت جامعه و بهداشت به

راهکارهای پیشگیری از مرگ و میر نوزادان را مشخص نماید.

### روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی\_ توصیفی بود و جامعه مورد مطالعه شامل کلیه نوزادان فوت شده بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز از ابتدای فروردین ماه سال ۱۳۹۰ تا پایان اسفند ۱۳۹۰ بودند. با مراجعه به دفتر ثبت اسامی بخش نوزادان بیمارستان امام خمینی (ره) تعداد کل موارد بستری و همچنین شماره ی پرونده ی تمام نوزادان فوت شده و مادران آن ها یادداشت شد و با مراجعه به بایگانی بیمارستان مذکور، پرونده ها مورد مطالعه قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز از لحاظ نارسی و مشکلات مرتبط با آن، عفونت، آنومالی های مادرزادی، آسفیکسی حول وحوش تولد و همچنین خصوصیات دموگرافیک این نوزادان شامل: جنس، وزن، سن در هنگام فوت، سن مادر، رتبه تولد، سابقه بیماری در مادر، نوع زایمان، سن حاملگی، نمره آپگار و احیا در بدو تولد استخراج شد و این اطلاعات با SPSS نسخه ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### یافته ها

در سال ۱۳۹۰، ۱۶۲۰ نوزاد در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بستری گردید که از این تعداد ۱۴۶۲ نوزاد (۹۰/۳٪) در این مرکز متولد شده و ۱۵۸ نوزاد (۹/۷٪) ارجاع داده شده بودند. از کل موارد بستری شده، ۲۸۴ نوزاد فوت نمودند که بر این اساس میزان مرگ نوزادی ۱۷/۵٪ محاسبه شد. اطلاعات دموگرافیک نوزادان فوت شده از نظر جنسی، وزنی، سن حاملگی و سایر در جدول ۱ آورده شده است. علل مرگ نوزادان در ۵۸/۸٪ موارد (۱۶۷ نفر) به دلیل مشکلات مرتبط با نارسی بوده است که در این میان ۱۵۰ نفر (۸۹/۸٪) ناشی از سندرم زجر تنفسی است که از این تعداد ۱۱۵ نفر (۷۶/۷٪) سورفاکتانت دریافت نمودند. دلیل مرگ ۱۴ نفر (۸/۴٪) از نوزادان پنوموتوراکس بوده که در این میان ۸ نفر

سندرم آسپیراسیون مکونیوم گزارش گردید. نارسی و وزن کم هنگام تولد، به عنوان ثابت ترین و مهم ترین عامل تعیین کننده مرگ و میر در نوزادان بیان شد (۴). در مطالعه بیجاری وهمکارانش در کرمان در سال ۸۷ بیشترین علل مرگ و میر نوزادان شامل نارسی، آسفیکسی حوالی تولد، سپسیس، ناهنجاری های مادرزادی و علل ناشناخته گزارش گردید (۵). در مطالعه سانکاران و همکارانش در کانادا میزان مرگ و میر نوزادی ۴٪ بود که مهم ترین شرایط مرتبط با مرگ و میر نوزادان شامل سن حاملگی کمتر از ۲۴ هفته، سن حاملگی بین ۲۴-۲۸ هفته، تولد خارج از بیمارستان (out born status)، آنومالی های مادرزادی، مشکلات جراحی، عفونت، آسفیکسی حوالی تولد و وزن کم برای سن حاملگی (Small For Gestational Age) (SGA) گزارش گردید (۶). در مطالعه محقق و همکاران در تهران عوامل مختلف حول و حوش زایمان نظیر سن نوزادان هنگام تولد، سن مادر هنگام تولد، جنسیت نوزادان، نوع مرکز درمانی محل تولد، محل زندگی خانواده، محل مرگ نوزاد بر اساس بخش یا بیمارستان مربوطه، نحوه پذیرش نوزاد، نوع تولد و علت سزارین (در صورت انجام)، عامل زایمان، تعداد قل های زایمان، رتبه قل فوت کرده، وجود یا عدم وجود ناهنجاری های مادرزادی، تعداد بارداری های قبلی مادر، سابقه مرده زایی، نوع تغذیه، تشخیص بستری و نیز علت اصلی مرگ از ۳۷۶۸ پرونده مربوط به مرگ و میر نوزادان در سال ۱۳۸۸ استخراج شد و در آن ابتلا به سپسیس، آغشته بودن به مایع آمنیوتیک و تولد با وزن پایین به ترتیب از شایع ترین عوامل همراه با مرگ و میر این نوزادان گزارش گردید (۷).

بخش مراقبت های ویژه بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز، بزرگترین مرکز مراقبت های ویژه نوزادان در استان خوزستان است و اغلب مادران با زایمان پرخطر استان به این مرکز اعزام می شوند. تعیین علل مرگ در بخش مراقبت های ویژه این بیمارستان می تواند انعکاسی از علل مرگ نوزادان در استان خوزستان باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان مرگ و میر نوزادان انجام شد تا

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک نوزادان فوت شده

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	
دختر	۱۱۱ (۳۹/۱٪)
پسر	۱۷۰ (۵۹/۸٪)
ابهام جنسی	۳ (۱/۱٪)
وزن (گرم)	
کمتر از ۱۰۰۰	۸۷ (۳۰/۶٪)
۱۵۰۰ - ۱۰۰۱	۷۱ (۲۵٪)
۲۵۰۰ - ۱۵۰۱	۶۱ (۲۱/۵٪)
بیشتر از ۲۵۰۰	۶۵ (۲۲/۹٪)
سن هفته (حاملگی)	
کمتر از ۳۷	۲۲۵ (۷۹/۲٪)
۳۸ - ۴۲	۵۸ (۲۰/۴٪)
بیشتر از ۴۲	۱ (۰/۴٪)
سن نوزاد در هنگام فوت	
روز اول	۵۱ (۱۸٪)
روز دوم تا هفتم	۱۷۴ (۶۱/۲٪)
روز هفتم تا بیست و هشتم	۵۹ (۲۰/۸٪)
سن مادر (سال)	
کمتر از ۱۸	۱۲ (۴/۳٪)
۱۸ - ۳۵	۲۵۴ (۸۹/۴٪)
بیشتر از ۳۵	۱۸ (۶/۳٪)
رتبه تولد	
اول	۱۱۶ (۴۰/۸٪)
دوم تا چهارم	۱۳۹ (۴۸/۹٪)
پنجم یا بیشتر	۲۹ (۱۰/۳٪)

امفالوسل گزارش گردید (نمودار ۱). دلیل مرگ ۲۳ نفر (۸٪) از نوزادان فوت شده آسفیکسی حول و حوش تولد (۱۵ نفر انسفالوپاتی هیپوکسیک - ایسکمیک، ۷ نفر آسپیراسیون مکونیوم و ۱ نفر باقی ماندن گردش خون جنینی)، ۱۷ نفر (۶٪) عفونت (۱۶ نفر ناشی از سپسیس و ۱ نفر ناشی از TORCH) و ۳۰ نفر (۱۰/۶٪) به دلایل دیگر (۹ نفر به دلیل بیماری های متابولیک و ۴ نفر به دلیل سندرم ها (۲ نفر Dandy Walker syndrome، ۱ نفر سندرم پیروبین، ۱ نفر Treacher- Collins Syndrome) بود.

۱۶۱ نوزاد فوت شده (۵۶/۷٪) حاصل سزارین و ۱۲۳ نوزاد (۴۳/۳٪) با زایمان طبیعی متولد شده بودند.

۱۵۰ نفر (۵۲/۸٪) از مادران بدون سابقه بیماری، ۴۳ نفر (۱۵/۱٪) با PPRM، ۴۰ نفر (۱۴/۱٪) با GHTN، ۱۲ نفر (۴/۲٪) با GDM، ۱۲ نفر (۴/۲٪) با سابقه سایر بیماری ها (پلاسنٹا پروپا، HBsAg+، COPD، و...)، ۱۱ نفر (۳/۹٪) با سابقه الیگوهایدرآمیوس، ۸ نفر (۲/۸٪) با سابقه Infertility که با IVF باردار شده اند، ۸ نفر (۲/۸٪) با سابقه پلی هیدرآمیوس بودند.

از کل نوزادان ارجاعی، ۶۸ نفر (۴۳٪) فوت نمودند که دلیل فوت در ۲۱ نفر مشکلات جراحی، ۴ نفر آسفیکسی حوالی تولد، ۵ نفر عفونت، ۴ نفر متفرقه و ۲۵ نفر ناشی از عوارض نارسایی بود.

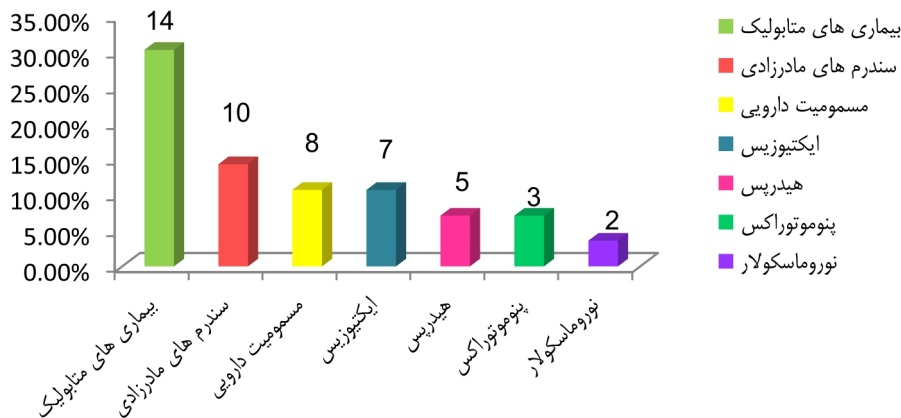
۱۷۹ نوزاد (۶۳٪) در بدو تولد احیا شدند که عدد آپگار این نوزادان در جدول ۲ آورده شده است.

### بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر بر روی ۱۶۲۰ نوزاد بستری انجام شد که ۲۸۴ نوزاد (۱۷/۵٪) فوت شده اند. این میزان کمتر از مطالعه همتی در کرمانشاه (۳۴/۶٪) (۸) و مطالعه غیبی در ارومیه (۴۸/۱٪) (۹) است. در صورتی که در مطالعه سانکاران در کانادا میزان مرگ و میر ۴٪ بود (۶) که این اختلاف قابل توجه احتمالاً ناشی از توسعه بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی در کشورهای توسعه یافته نسبت کشورهای در حال توسعه می باشد.

سورفاکتانت دریافت کرده بودند. ۱۱ نفر (۷/۳٪) دچار خونریزی ریوی شدند که از این تعداد ۹ نفر سورفاکتانت دریافت کرده بودند. ۷ نفر (۴/۲٪) به دلیل خونریزی داخل بطنی مغزی، ۵ نفر (۳٪) به دلیل نارسایی شدید (سن حاملگی کمتر از ۲۵ هفته)، ۲ نفر (۱/۲٪) ناشی از مجرای شریانی باز، ۲ نفر (۱/۲٪) ناشی از انتروکولیت نکرروزان و یک نفر (۰/۶٪) به دلیل DIC فوت نمودند.

دلیل مرگ ۴۹ نفر (۱۷/۳٪) از نوزادان فوت شده به دلیل ناهنجاری های مادرزادی بوده است که از این میان ۱۴ نفر (۲۸/۶٪) ناشی از آترزی های روده، ۱۰ نفر (۲۰/۴٪) ناشی از هرنی دیافراگم، ۸ نفر (۱۶/۳٪) ناشی از بیماری های مادرزادی قلب، ۷ نفر (۱۴/۳٪) ناشی از هایپوپلازی ریه، ۵ نفر (۱۰/۲٪) ناشی از آترزی مری، ۳ نفر (۶/۱٪) ناشی از نقایص لوله عصبی و ۲ نفر (۴/۱٪) ناشی از



نمودار ۱- توزیع فراوانی مرگ نوزادان به دلیل آنومالی های مادرزادی

جدول ۲- توزیع فراوانی نوزادان فوت شده براساس آپگار دقیقه اول و پنجم

نسبت	فراوانی	آپگار دقیقه اول
۶۰/۶٪	۱۷۲	کمتر از ۶
۳۹/۴٪	۱۱۲	بیشتر از ۶
۲۵٪	۷۱	آپگار دقیقه پنجم
۷۵٪	۲۱۳	کمتر از ۶
		بیشتر از ۶

دهد که از این نظر با آمار جهانی همخوانی دارد. صد و یازده مورد از نوزادان فوت شده دختر (۳۹٪) و ۱۷۰ مورد (۵۹/۹٪) پسر و ۳ نوزاد با ابهام جنسی (۱/۱٪) بودند. در مطالعه میرزارحیمی در اردبیل، ۸۱ نوزاد (۵۴/۷٪) فوت شده پسر بود که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۴). با توجه به این که نوزادان پسر در بدو تولد در خطر بروز عوارض بیشتری نسبت به نوزادان دختر هستند (ابتلا به سندرم دیسترس تنفسی، عفونت های نوزادی، زردی نوزادی و سایر) بیشتر بودن آمار مرگ و میر در نوزادان پسر توجیه پذیر می باشد (۱، ۲). ۳۰/۶٪ از نوزادان فوت شده وزن زیر ۱۰۰۰ گرم، ۲۵٪ وزن بین ۱۵۰۰-۱۰۰۱ گرم، ۶۱ نفر (۲۱/۵٪) وزن بین ۲۵۰۰-۱۵۰۱ و ۶۵ نفر (۲۲/۹٪) وزن بالای ۲۵۰۰ گرم داشته اند. در مطالعه نمری در عربستان ۳۴/۴٪ وزن زیر ۱۰۰۰ گرم، ۱۶/۲٪ وزن بین ۱۴۹۹-۱۰۰۰ و ۴۹/۴٪ وزن بالای ۱۵۰۰ گرم داشته اند (۱۱). در مطالعه بیجاری در کرمان ۲۱/۷٪ وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم،

۱۸٪ نوزادان (۵۱ نفر) در ۲۴ ساعت اول فوت نمودند، ۱۷۴ نوزاد (۶۱/۳٪) در روز دوم تا هفتم، ۵۹ نوزاد (۲۰/۸٪) بعد از روز هشتم فوت نمودند (جدول ۱). در مطالعه میرزارحیمی ۳۴/۴٪ مرگ ها در ۲۴ ساعت اول و ۶۶/۲٪ در سه روز اول و ۸۷/۸٪ در هفته اول اتفاق افتاد (۴). در مطالعه محقق ۶۴٪ مرگ ها در ۲۴ ساعت اول، ۲۷٪ در روز دوم تا هفتم و ۹٪ بعد از هفته اول اتفاق افتاد (۷). در مطالعه سرشته داری در قزوین مرگ ۲۸٪ نوزادان در ۲۴ ساعت اول، ۴۰٪ در روز دوم تا هفتم و ۳۲٪ بین روزهای هشتم تا بیست و هشتم اتفاق افتاد (۱۰). با توجه به این که اغلب نوزادان فوت شده مبتلا به نارسایی و مشکلات ناشی از آن بوده و نیز این مرکز، بیمارستان ارجاعی منطقه برای مادران پرخطر استان می باشد در نتیجه برای اغلب نوزادان مبتلا اقدامات اولیه احیا و مراقبت های فوق تخصصی صورت پذیرفته ولی به هر حال به دلیل عوارض مترتب بر بیماری های زمینه ای اولیه، اغلب موارد فوت در هفته ی اول رخ می

سندرم دیسترس تنفس ( $۸۹/۸\%$ ) بود که از این تعداد  $۷۶/۶\%$  سورفاکتانت دریافت کرده بودند. بدین جهت، مطالعه حاضر با مطالعه میرزارحیمی در اردبیل ( $۵۲/۵\%$ ) (۴) و غیبی در ارومیه ( $۵۲/۵\%$ ) (۹) هم‌خوانی دارد اما میزان دریافت سورفاکتانت در این مرکز نسبت به مطالعه فلاحی در شهدای تجریش تهران ( $۵۳/۵\%$ ) بیشتر بوده است (۱۲). مراقبت نامناسب (تعداد کم دستگاه‌های تنفس مصنوعی، نسبت نامناسب تعداد پرستار به بیمار، عفونت ناشی از نشستن دست‌ها، مشکلات ناشی از عدم انجام تغذیه داخل وریدی استاندارد و سایر) می‌تواند توجیه‌کننده بالا بودن مرگ در نوزادان نارس با سندرم دیسترس تنفسی، در مطالعه حاضر باشد.

شایع‌ترین علل مرگ ناشی از ناهنجاری مادرزادی ( $۱۷/۳\%$ ) بود که با مطالعه غیبی در ارومیه (ناهنجاری مادرزادی قلب ( $۸/۸\%$ ))، انسداد گوارشی ( $۵/۵\%$ ) و فتق دیافراگماتیک ( $۵/۵\%$ ) هم‌خوانی دارد (۹). با توجه به اینکه بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز مرکز ارجاعی فوق تخصصی جراحی اطفال در استان خوزستان و استان‌های هم‌جوار می‌باشد، بالا بودن میزان مرگ و میر ناشی از ناهنجاری‌های مختلف در این مطالعه توجیه‌پذیر است.

۱۶۱ نوزاد فوت شده ( $۵۶/۷\%$ ) حاصل سزارین و ۱۲۳ نوزاد ( $۴۳/۳\%$ ) حاصل زایمان طبیعی بودند. در مطالعه فلاحی  $۵۹\%$  به روش سزارین و  $۴۱\%$  به روش زایمان واژینال به دنیا آمده بودند (۱۲). در مطالعه میرزارحیمی  $۵۶\%$  نوزادان فوت شده حاصل زایمان سزارین و  $۴۴\%$  حاصل زایمان واژینال بودند (۴). محتمل به نظر می‌رسد علت بالاتر بودن آمار سزارین در نوزادان فوت شده وجود عوارض دوران بارداری و پیرامون زایمان و نیاز به ختم بارداری در این نوزادان پرخطر باشد.

۱۷۹ نوزاد ( $۶۳/۶\%$ ) در بدو تولد احیا شدند که ۱۷۲ نوزاد ( $۶۰/۶\%$ ) آپگار دقیقه اول کمتر از ۶ و ۱۱۲ نوزاد ( $۳۹/۴\%$ ) آپگار دقیقه اول بیشتر از ۶ داشته‌اند. ۷۱ نوزاد ( $۲۵/۲\%$ ) آپگار دقیقه پنجم کمتر از ۶، ۲۱۳ نوزاد ( $۷۵/۷\%$ ) آپگار دقیقه پنجم بیشتر از ۶ داشته‌اند. در مطالعه بیجاری  $۳۰/۷\%$  در بدو تولد

$۲۴/۷\%$  وزن بین  $۱۴۹۹-۱۰۰۰$  گرم،  $۲۷/۳\%$  وزن بین  $۲۴۹۹-۱۵۰۰$  گرم و  $۲۶/۴\%$  وزن بالای  $۲۵۰۰$  گرم داشته‌اند (۵) که با نتایج این مطالعه هم‌خوانی داشته است. با توجه به نارسی شدید اغلب نوزادان متولد شده با وزن کمتر از  $۱۵۰۰$  گرم و به خصوص کمتر از  $۱۰۰۰$  گرم و نیاز این قبیل نوزادان به مراقبت‌های بسیار پیشرفته، آمار بالای مرگ و میر این گروه نوزادان قابل توجیه می‌باشد. بالا بودن آمار مرگ و میر نوزادان بالای  $۲۵۰۰$  گرم بیشتر ناشی از آسفیکسی پری‌ناتال و ناهنجاری‌های مادرزادی بود.

همان‌گونه که در جدول ۱ آورده شده است ۲۲۵ نفر ( $۷۹/۲\%$ ) از نوزادان فوت شده سن حاملگی کمتر از ۳۷ هفته، ۵۸ نفر ( $۲۰/۴\%$ ) سر موعد و ۱ نفر ( $۰/۴\%$ ) سن حاملگی بیشتر از ۴۲ هفته داشته‌اند که از این نظر با مطالعه محققى ( $۸۸\%$  نارس،  $۱۱/۸\%$  سر موعد و  $۰/۲\%$  از موعد گذشته) هم‌خوانی دارد (۷).

شایع‌ترین علل مرگ و میر در کل نوزادان نارس و مشکلات ناشی از آن ( $۵۸/۸\%$ ) است. لازم به ذکر است که دلایل مرگ ناشی از نارسى، متعدد (multi factorial) بوده و می‌تواند ناشی از سپسیس، پنوموتوراکس، مجرای شریانی باز، خونریزی داخل بطنی مغز، اختلالات الکترولیتی و ... باشد. سایر دلایل شامل ناهنجاری مادرزادی ( $۱۷/۳\%$ )، آسفیکسی ( $۸/۸\%$ )، عفونت ( $۶/۶\%$ ) و دیگر دلایل ( $۹/۹\%$ ) بود که با مطالعه بیجاری در کرمان که شایع‌ترین علل مرگ نارسى ( $۳۶/۴\%$ )، آسفیکسی ( $۲۰/۷\%$ )، سپسیس ( $۱۳/۶\%$ )، ناهنجاری مادرزادی ( $۱۳/۸\%$ ) و علل ناشناخته ( $۱۵/۵\%$ ) بودند (۵) هم‌خوانی دارد. در مطالعه سرشته داری در قزوین شایع‌ترین علل مرگ و میر نوزادان شامل سپسیس و عوارض آن ( $۴۰/۴۰\%$ )، سندرم دیسترس تنفسی ( $۲۶/۲۶\%$ )، آسفیکسی ( $۶/۶\%$ )، بیماری مادرزادی قلب ( $۱۴/۱۴\%$ ) و سایر علل ( $۱۴/۱۴\%$ ) بود (۱۰) که نتایج این مطالعه با سایر مطالعات کشور هم‌خوانی ندارد و این مسئله به دلیل ارجاعی بودن این مرکز جهت بارداری‌های پرخطر و به دنبال آن افزایش زایمان زودرس می‌باشد.

شایع‌ترین علت مرگ ناشی از نارسى، عارضه

بهداشتی استان نظام جامع تر و با کیفیت بالاتری جهت پایش دوره ای بارداری ها را در دستور کار قرار داده تا بدین وسیله با شناسایی و مداخله زود هنگام در بارداری های پرخطر، از خطر عوارض و مرگ و میر پری ناتال کاسته شود.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله نویسندگان این مقاله تشکر خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه جندی شاپور اهواز جهت پشتیبانی از این طرح تحقیقاتی (شماره: ۹۱۰۲۵-۱۱) ابراز می دارند.

### منابع

1. Preston RA. Effects of blood pressure reduction on cardiovascular risk estimates in hypertensive postmenopausal women. *Climacteric*; 2007. 10 Suppl 1:32-41.
2. Leuzzi C, Modena MG. Hypertension in postmenopausal women: pathophysiology and treatment. *High Blood Press Cardio vasc Prev* 2011;18:13-8.
3. Reckelhoff JF, Fortepiani LA. Novel mechanisms responsible for postmenopausal hypertension. *Hypertension*; 2004. 43:918-23.
4. Higashi Y, Yoshizumi M. Exercise and endothelial function: Role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. *Pharmacol Ther*; 2004. 102:87-96.
5. Bourque SL, Davidge ST, Adams MA. The interaction between endothelin-1 and nitric oxide in the vasculature: new perspectives. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 2011. 300:R1288-95.
6. Lekontseva O, Chakrabarti S, Davidge ST. Endothelin in the female vasculature: a role in aging? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 2010. 298(3):R509-16.
7. Nyberg M, Seidelin K, Andersen TR, Overby NN, Hellsten Y, Bangsbo J. Biomarkers of vascular function in premenopausal and recent postmenopausal women of similar age: effect of exercise training. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 2014. 306(7): R510-7.
8. Maeda S, Tanabe T, Miyauchi T, Otsuki T, Sugawara J, Iemitsu M, et al. Aerobic exercise training reduces plasma endothelin-1 concentration in older women. *J Appl Physiol*; 2003. 95:336-41.
9. Klisic AN, Vasiljevic ND, Simic TP, Djukic TI, Maksimovic MZ, Matic MG. Association between C-reactive protein, anthropometric and lipid

احیا شدند(۵)، در مطالعه فلاحی آپگار ۶۳٪ نوزادان فوت شده کمتر از ۷ و ۳۷٪ موارد ۸ و بالاتر بوده است(۱۲). بالابودن آمار نوزادان با آپگار دقیقه‌ی اول کمتر از ۶ در این مطالعه احتمالاً به دلیل بالا بودن نسبت زایمان های پرخطر در این مرکز است. با توجه به فراوانی بالای مرگ نوزادان با سن حاملگی زیر ۳۷ هفته، مراقبت بیشتر در جهت پیشگیری از زایمان پره ترم به عنوان مهم ترین علت مرگ و میر نوزادان از اهمیت ویژه ای در کاهش مرگ و میر نوزادی برخوردار است. بهبود هر چه بیشتر مراقبت های ویژه (استفاده بهینه از ونتیلاتور، مایع درمانی و تغذیه کامل داخل وریدی، جلوگیری از عفونت بیمارستانی با تأکید بر شستن دست ها، بهبود مراقبت های پرستاری، مراقبت از درد و سایر) می تواند به کاهش مرگ در نوزادان نارس کمک کند. پیشنهاد می شود با توجه به بروز بیشتر واقعه مرگ در نوزادان ارجاع شده، بخش های مراقبت های ویژه نوزادان در مجاورت بخش های زنان سطح سوم احداث شده (سطح سوم خدمات پری ناتال) و همچنین روند انتقال و ارجاع نوزادان ارتقاء یافته و با پیش بینی سطوح مراقبتی مورد نیاز در حاملگی های پر خطر، ارجاع هدفمند مادران پرخطر در دستور کار قرار گیرد.

به منظور کنترل شیوع بیماری های مادرزادی در جامعه مشاوره قبل از ازدواج، قبل و حین بارداری و بیماریابی در خانواده هایی با سابقه بیماری های ژنتیکی قبلی تا حد زیادی می تواند کمک کننده باشد. با افزایش مراقبت های دوران بارداری، پایش وضعیت مادر و جنین و انتخاب به موقع روش مناسب ختم بارداری می توان باعث کاهش آسیب به نوزاد در حین تولد شد.

بزرگترین معضل در انجام این مطالعه، عدم اطمینان از اصلی ترین عامل دخیل در مرگ و میر نوزادان به دلیل عدم انجام کالبد شکافی در نوزادان فوت شده بود. همچنین لازم است مستندسازی منظم تری در پرونده های نوزادان بستری و نیز ثبت کامل سوابق بیماری های مادر در پرونده ی نوزادان صورت پذیرد تا بدین ترتیب نظام پایش مرگ و میر نوزادان روند دقیق تری به خود گیرد. به نظر می رسد لازم است تا مراکز

cardiovascular risk in postmenopausal women. *Nutr Res Pract*; 2012. 6: 226–231.

23. Azad A. The study of the effect of World Health Organization recommended physical activity program on C- reactive protein and interleukin-6 in middle-aged men. *ISMJ*; 2013. 16:49-60.(Persian).

24. Campbell PT, Campbell KL, Wener MH, Wood BL, Potter JD, McTiernan A, et al. A yearlong exercise intervention decreases CRP among obese postmenopausal women. *Med Sci Sports Exerc*; 2009.41:1533-9.

25. Huffman KM, Samsa GP, Slentz CA, Duscha BD, Johnson JL, Bales CW, et al. Response of high-sensitivity C-reactive protein to exercise training in an at-risk. *Am Heart J*; 2006. 152:793-800.

26. Selvin E, Paynter NP, Erlinger TP. The effect of weight loss on C-reactive protein: a systematic review. *Arch Intern Med*; 2007.167:31-9.

27. Wang C, Liu J, Guo F, Ji Y, Liu N. Endothelin-1 induces the expression of C-reactive protein in rat vascular smooth muscle cells. *BiochemBiophys Res Commun*; 2009. 20; 389:537-42.

28. Kusche-Vihrog K, Urbanova K, Blanqué A, Wilhelmi M, Schillers H, Kliche K, et al. C-reactive protein makes human endothelium stiff and tight. *Hypertension*; 2011.57:231-7.

29. Templeton Danielle L, Weil Brian R, Greiner Jared J, Stauffer Brian L, DeSouza Christopher A. Regular aerobic exercise reduces endothelin-1 vasoconstrictor activity in overweight/obese adults. *JSH*; 2012.14:19-22.

30. Deljanin Ilic M, Ilic S, Kocic G3, Pavlovic R, Stojanovic I. Exercise Training Improves Endothelial Function in Hypertensive Postmenopausal Women. *Journal of Hypertension*; 2010. 28: e125.

31. Peeri M, Habibian M, Azarbayjani MA, Hedayati M. Protective effect of aerobic exercise against L-name-induced kidney damage in rats. *Arh Hig Rada Toksikol*; 2013. 6443-9.

parameters among healthy normal weight and overweight postmenopausal women in Montenegro. *Lab Med*; 2014.45(1):12-6.

10. Chae CU, Lee RT, Rifai N, Ridker PM. Blood pressure and inflammation in apparently healthy men. *Hypertension*; 2001. 38:399–403.

11. Lakoski SG, Cushman M, Palmas W, Blumenthal R, D'Agostino RB Jr, Herrington DM. The relationship between blood pressure and C-reactiveprotein in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *J Am CollCardiol*; 2005.46:1869 -74.

12. TsudaK. Associations between High-Sensitivity C-Reactive Protein andMembrane Fluidity of Red Blood Cells in Hypertensive ElderlyMen An Electron Spin Resonance Study. *International Journal of Hypertension*; 2012. 2012:5.

13. Guven A, Tolun F, Caliskan M, Ciftci O, Muderrisoglu H.13- C-reactive protein and nitric oxide level in patients with white coat hypertension. *Blood Press*; 2012. 21:281-5. .

14. Farzaneg P, Habibian M, Fazeli M, Moosavi S. Effect of aerobic training on markers of endothelial function in hypertensive postmenopausal women. *Urmia Medical Journal*; 2013. 24 (8) 24 (8):624-32

15. Hernandez Schulman I, Raji L. Salt sensitivity and hypertension after menopause: role of nitric oxide and angiotensin II. *Am J Nephrol*; 2006. 26:170-80.

16. Pereira IR, Bertolami MC, Faludi AA, Campos MF, Ferderbar S, Lima ES, et al. Lipid peroxidation and nitric oxide inactivation in postmenopausal women. *Arq Bras Cardiol*; 2003.80:406-23.

17. ZarosPR, PiresCE, Bacci M, MoraesC, Zanesco A. Effect of 6-months of physical exercise on the nitrate/nitrite levels in hypertensive postmenopausal women. *BMC Womens Health*; 2009.9:17.

18. Sainani GS. Role of diet, exercise and drugs in modulation of endothelial cell dysfunction. *J Assoc Physicians India*; 2012.60:14-9.

19. Sikiru L, Chuba O. Effect of Aerobic Exercise on C-Reactive Protein (CRP) and Index of Erectile in Subjects with Hypertensive and Erectile Dysfunction, Kano, Nigeria. *J Health Sci*; 2009.19; 13-19.

20. FaramarziM, AzamiyanjoziA, GhasemiyanA. The effect of resistance exercise on endothelin-1 concentration, systolic and diastolic blood pressure of older women. *Applied research in Sport Management*; 2012.1: 95-104.(Persian).

21. Stewart LK, Earnest CP, Blair SN, Church TS. Effects of different doses of physical activity on C-reactive protein among women *Med Sci Sports Exerc*; 2010.42:701-7.

22. Seo DY, Lee SR, Kim HK, Baek YH, Kwak YS, Ko TH, et al. Independent beneficial effects of aged garlic extract intake with regular exercise on

## Determination of neonatal mortality causes among neonates admitted in NICU at Imam Khomeini Hospital, Ahvaz, 2011-2012

**\*Mohammad Reza Aramesh**, Assistant Professor, Neonatal Intensive Care Unit, Imam Khomeini Hospital, Jondi Shapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran (\*Corresponding author). Arameshmr@gmail.com

**Arash Malekian**, Assistant Professor, Neonatal Intensive Care Unit, Imam Khomeini Hospital, Jondi Shapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. Malekianarash@gmail.com

**Masood Dehdashtian**, Associate Professor, Neonatal Intensive Care Unit, Imam Khomeini Hospital, Jondi Shapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. Dehdashtian@ajums.ac.ir

**Azita Shahori**, MD, Joundi Shapoor University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. Azita\_shahori@yahoo.com

**Leila Monjezi**, Nurse, Neonatal Intensive Care Unit, Imam Khomeini Hospital, Jondi Shapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. Leila\_monjezi@yahoo.com

### Abstract

**Background:** One of the most important health indices is neonatal mortality rate. Mortality in neonatal period is high, that is about 65% of mortality in infancy. This study was conducted to identify neonatal mortality causes among neonates admitted in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at Imam Khomeini Hospital, Ahvaz, 2011-2012.

**Methods:** This study is a cross-sectional study over all infants died in the NICU at Imam Khomeini hospital from March 2011 to March 2012. The data was obtained from medical records. Statistical analysis was performed by SPSS version 19.

**Results:** From 1620 infants admitted in 2011, 284(17.5%) infants died. About 39.1% of newborns were female, 59.9% male and 1.1% with ambiguity in sex. About 79.2% were premature and 77.1% of them were low birth weight (LBW). Some 78.2% of mortality were occurred at the first week of life. The most common causes of death were prematurity and its complications (58.8%), congenital anomalies (17.3%), birth asphyxia (8%) and infection (6%), respectively.

**Conclusion:** Due to the high mortality rate among infants aged below 37 weeks, more attention must be paid for prevention of preterm delivery, infection risks, birth asphyxia etc.

**Keywords:** Neonatal mortality causes, Pregnancy, High risk neonate