

# ORIGINAL ARTICLE

## **Determining the Viability of Preterm Newborns Hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit in Ghaem Hospital, Mashhad**

Hasan Boskabadi<sup>1</sup>,  
Maryam Kalateh Molaei<sup>2</sup>,  
Masoomeh Ghavidel<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>2</sup>MSc in Neonatal Intensive Care Nursing, Faculty of Nursing, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>3</sup>BSc in Nursing, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

(Received May 25, 2014 ; Accepted December 8, 2014)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Obstetricians and neonatologists have a major challenge in determining the viability of preterm newborns that has an important role in choosing the mode of delivery and evaluation of post-natal care. This study, evaluated the viability of preterm infants born in Ghaem Hospital in Mashhad

**Materials and methods:** This descriptive-analytical study was performed between 2009-2013 in 1471 premature infants in Ghaem Hospital, Mashhad. The study population included all preterm infants born in delivery room and admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). Neonatal data were collected for two groups (deceased and discharged alive as case and control group) including age, weight, Apgar scores at first and fifth minutes after birth, gestational age, mode of delivery, final diagnosis, blood cultures and type of congenital anomaly.

**Results:** In our study approximately ten percent of neonates born at less than 25 weeks survived. While this rate was 69% in thirty- two weeks old. A high risk of neonatal death (85%) was observed in infants weighing 400-700 gr while this risk was 12.4% in newborns weighing 1500-1251 gr. The most common risk factors of death in premature infants were respiratory problems (35%), asphyxia (24%), congenital anomalies (16%), and infections (15%).

**Conclusion:** This study showed that neonates with gestational age  $\geq 27.5$  weeks weighing  $\geq 920$  gr survived in our center. Respiratory problems, asphyxia, congenital anomalies, and infection were amongst the main predisposing causes of death in premature infants.

**Keywords:** Newborn, premature, viability, death, birth weight, gestational age

J Mazandaran Univ Med Sci 2014; 24(119): 163-173 (Persian).

## تعیین قابلیت حیات نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزاد بیمارستان قائم [عج] مشهد

حسن بسکابادی<sup>۱</sup>

مریم کلاته ملایی<sup>۲</sup>

مصطفومه قویدل<sup>۳</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** تعیین قابلیت زنده ماندن یک چالش مهم پزشکان زنان و نوزادان است که می‌تواند در تصمیم نحوه زایمان و ارزیابی مراقبت‌های پس از تولد کمک کننده باشد. در شرایط ما، این سطح تعیین نشده است. لذا ما در این مطالعه، به بررسی قابلیت زنده ماندن نوزادان نارس متولد شده در بیمارستان قائم مشهد پرداخته ایم.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه یک پژوهش توصیفی- تحلیلی می‌باشد که از سال ۱۳۸۷-۱۳۹۲ روی ۱۴۷۱ نوزاد نارس بستری در بیمارستان قائم مشهد انجام شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه نوزادان نارس بستری در NICU Neonatal Intensive Care Unit بوده‌اند. اطلاعات نوزادی شامل سن، وزن، آپگار دقیقه ۱ و ۵، سن بارداری، نوع زایمان، تشخیص اولیه بستری و تشخیص نهایی، کشت خون مثبت و وجود نا亨جاري مادرزادی بود که برای دو گروه تجربی (فوت شده) و کترول (زنده مرخص شده) تکمیل شد.

**یافته‌ها:** در سن بارداری کم تر از ۲۵ هفته احتمال زنده ماندن در شرایط ما تقریباً ده درصد است. در حالی که این امید به زندگی در سن سی و دو هفتگی حدود ۶۹ درصد می‌باشد. در وزن‌های ۷۵۰-۴۰۰ گرم، خطر مرگ نوزاد ۸۵ درصد می‌باشد. در حالی که در وزن ۱۵۰۰-۱۲۵۱ گرم این خطر به ۱۲/۴ درصد می‌رسد. مشکلات تنفسی (۳۵ درصد)، آسفیکسی (۲۴ درصد)، آنومالی‌های مادرزادی (۱۶ درصد) و عفونت‌ها (۱۵ درصد) در راس عوامل مستعد کننده مرگ نوزادان نارس بوده‌اند.

**استنتاج:** بر اساس نتایج این مطالعه، سن بارداری ۲۷ هفته و ۳ روز و وزن ۹۲۰ گرم در این مرکز قابلیت حیات دارند. مشکلات تنفسی، آسفیکسی، آنومالی مادرزادی و عفونت‌ها از علل مستعد کننده مرگ نوزادان نارس بوده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** نوزاد، نارس، قابلیت حیات، مرگ، وزن تولد، سن بارداری

### مقدمه

می‌دهد که علی‌رغم کاهش بارز در مرگ کودکان هنوز مرگ و میر نوزادان بالاست. تلاش برای ارتقاء سلامت، کاهش مرگ و میر، عوارض بیماری‌ها و معلولیت‌های

مرگ نوزادان یک مشکل مهم سلامتی در دنیا می‌باشد. سالانه یک میلیون نوزاد طی زایمان می‌میرند. مرگ نوزادان ۴۱ درصد مرگ کودکان را تشکیل

E-mail: kalatemm2@mums.ac.ir

مؤلف مسئول: مریم کلاته ملایی - مشهد: چهارراه دکترا - دانشکده پرستاری

۱. دانشیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲. کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳. کارشناس، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۳/۴ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۳/۱۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۳/۱۲

سطح نارسی است که در حد کمتر از آن بقا و یا تکامل عصبی قابل قبول به شدت غیر محتمل است. با توجه به پیشرفت در عرصه مامایی و نوزادان، میزان بقاء نوزادان نارس افزایش چشم‌گیری داشته است. به طوری که امروزه بیش از ۹۵ درصد نوزادان متولد شده قبل از ۲۸ هفته بارداری، زنده می‌مانند<sup>(۱۱)</sup>. از طرفی نگرش تیم درمانگر نیز بر میزان بقاء نوزادان تاثیر گذار است. در مطالعه‌ای که در ۱۷ واحد بیمارستانی منطقه ترن特<sup>۱</sup> توسط Fenton و همکاران صورت گرفت، مشخص گردید که اختلاف نظر زیادی میان مراکز مختلف در مورد میزان بقا و نیاز به بستره در بخش مراقبت‌های ویژه نوزاد (NICU) در مورد نوزادان ELBW<sup>۲</sup> و سن پایین تر از ۲۷ هفته بارداری وجود دارد<sup>(۱۱)</sup>. والدین و پزشک باید بین میل و غریزه انجام دادن هر کار برای نجات فرزند و از طرفی بروز یک زندگی بالقوه دردنگ و همراه رنج و وابستگی یک تصمیم عالمانه همراه با رعایت جوانب اخلاقی و علمی بگیرند. عوامل موثر در تصمیم پزشک در این شرایط بسیار پیچیده، باید براساس داده‌های علمی بررسی شده مستند با توجه به مطالعات قبلی، امکانات مرکز پری ناتال و نوزادی، تجربیات پرسنل و سطح تخصص و توانمندی پزشکان باشد که با توجه به جستجوی پژوهشگر چنین اطلاعات مستندی در کشور وجود ندارد.

طی ۵ دهه پس از ایجاد رشته تخصصی نوزادان در ایران، تغییرات شگرفی در قابلیت زنده ماندن نوزادان ایجاد شده است. در کشورهای پیشرفته ظاهرا این روند زنده نگهداشتن در حدود ۲۲ هفته متوقف شده است و بیش تر پژوهش‌ها بر زنده و سالم نگهداشتن این نوزادان متتمرکز شده است. در کشور ما نیز طی دو دهه گذشته شرایط زنده ماندن نوزادان نارس بهبود یافته است و مرگ و میر کاهش محسوسی پیدا کرده است (از حدود ۳۰ در ۱۰۰۰ نوزاد در سال ۱۳۷۰ به ۱۲ در هزار نوزاد در

نوزادی از جنبه‌های مختلف سلامتی، اجتماعی، روانی و اقتصادی قابل ارزش است<sup>(۱-۳)</sup>. بر اساس محاسبه بانک جهانی، مرگ‌های پری ناتال حدود ۷ درصد بار جهانی بیماری‌ها را شامل می‌شود<sup>(۴-۵)</sup>. بر اساس تخمین‌های سازمان بهداشت جهانی، سالانه ۴ میلیون نوزاد در جهان می‌میرند. به همین میزان نیز مرده‌زایی وجود دارد. این در حالی است که تقریباً تمامی این مرگ‌ها (۹۷ درصد) در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد<sup>(۶-۸)</sup>. هر ساله در ایران حدود ۱۴ هزار نوزاد پیش از آن که به یک ماهگی برسند، با زندگی وداع می‌کنند. به نظر می‌رسد با شناسایی دقیق و به موقع فاکتورهای خطر، از جمله این مرگ‌های قبل و حین بارداری، حین زایمان و پس از تولد برای مادر باردار و جنین و نوزاد بتوان از حداقل تعدادی از این مرگ‌ها پیش‌گیری نمود. براساس اطلاعات «سیمای جمعیت و سلامت در جمهوری اسلامی ایران» در سال ۱۳۹۱، میزان مرگ نوزادان در کشور ۱۲/۵۶ در هزار تولد زنده می‌باشد که با میزان‌های ۲ و ۳/۲ مربوط به کشورهای ژاپن و سنگاپور تفاوت فاحش دارد<sup>(۹)</sup>. شناخت علل و فاکتورهای مستعد کننده مرگ نوزادان می‌تواند در شناسایی و برنامه‌ریزی جهت کنترل و کاهش مرگ آن‌ها کمک کننده باشد. یکی از عوامل مستعد کننده اصلی مرگ، نارسی بوده که علی‌رغم پیشرفت‌های وسیع در علم مامایی هنوز یک مشکل عمدۀ می‌باشد و برنامه‌ریزی‌های وسیعی را قبل از تولد و در بارداری طلب می‌کند. عوارض نارسی مانند عفونت، سندرم دیسترنس تنفسی و خونریزی داخل بطنی از علل مهم مرگ و میر نوزادی می‌باشند. طی ۵ دهه اخیر احتمال زنده ماندن نوزادان نارس افزایش یافته است. قابلیت حیات یا همان سنی از بارداری که در آن حداقل نیمی از نوزادان زنده می‌مانند، از ۳۱-۳۰ هفته در دهه ۱۹۶۰ به ۲۴-۲۳ هفته در این دهه رسیده است<sup>(۱۰)</sup>. یکی از چالش‌های اساسی طب پری ناتال و نوزادی، تعریف

1. Trent

2. Extremely Low Birth Weight

هفته بارداری و یا تعیین سن بارداری توسط مقیاس Ballard داشته‌اند و هم‌چنین وزن تولد زیر ۲۵۰۰ گرم که توسط ترازوی دیجیتال با دقیقه ۵۰ گرم با مارک Seca سنجیده شده است. معیار خروج شامل نوزادان پذیرش شده از خارج بیمارستان و عدم همکاری والدین در ادامه روند درمانی و پیگیری به صورت ترخیص با رضایت شخصی می‌باشد.

در نوزادان وارد مطالعه شده معاینه کامل، توزین نوزاد، ثبت آزمایشات و شرح حال نوزادی انجام شده بود. چک لیست حاوی اطلاعات نوزادی شامل سن، وزن موقع تولد، وزن جدید، آپگار دقیقه ۱ و ۵، سن بارداری، نوع زایمان، جنس، تشخیص اولیه بستری و تشخیص نهایی، قرعه و مدت انتوپاسیون و نحوه اکسیژن درمانی، انجام کشت خون، قرعه کشت خون مثبت و نوع میکروب، وجود ناهنجاری مادرزادی و نوع ناهنجاری بود که برای دو گروه تجربی که شامل نوزادانی است که در بخش فوت نموده‌اند و گروه کنترل یعنی نوزادانی که ترخیص گردیده‌اند تکمیل شد. نوزادانی که حداقل دو ویژگی زیر را داشتند به عنوان آسفيکسی تلقی شده‌اند: علائم دیسترس جنیسی (HR<sup>2</sup><100)، عدم وجود واریابیتی، افت ضربان قلب<sup>۳</sup>، مکونیال غلیظ همراه با هیپوتونی یا برادیکاردی یا دپرسیون تنفسی، درجه آپگار کم تر از ۴ در دقیقه اول و کم تر از ۷ در دقیقه ۵، نیاز به احیاء بیش تر از یک دقیقه با<sup>۴</sup> IPPV و اکسیژن در اتاق زایمان، PH<۷/۲ BE<-۱۲ اولیه در اتاق زایمان<sup>(۱۲)</sup>.

مشکلات تنفسی شامل سندروم دیسترس تنفسی، سندروم آسپیراسیون مکونیوم، دیسپلازی برونکوپولمونر، خونریزی ریوی، تاکی پنه گذرای نوزادی و هیپوپلازی ریوی بوده است. آنومالی‌های مادرزادی شامل آنومالی‌های قلبی، ریوی، مغزی، معده‌ی - روده‌ی، اسکلتی و سندروم‌های کشنده بوده است. عفونت

سال (۱۳۹۲) ولی هم چنان به نظر می‌رسد نارسی و مشکلات آن مهم‌ترین چالش پیش روی نوزادان نارس است و هم‌چنان موارد مرگ در سنین پایین فراوان است و در موارد زنده مانده نیز مشکلات دراز مدت به خوبی تعیین نشده و برنامه‌ای نیز برای کنترل و نحوه پیگیری آن‌ها اجرا نشده است. از طرف دیگر یک سوال اساسی بی‌پاسخ از طرف متخصصین زنان همواره مطرح بوده است که آیا این جنین قابلیت زنده ماندن دارد یا خیر؟ که در صورت پاسخ مثبت رسیک سزارین به مادر تحمیل می‌گردد. متاسفانه اکنون بر اساس مستندات جواب علمی محکمی برای این سوال وجود ندارد. لذا این سوال اساسی پژوهشگر را برابر آن داشت تا در یک مطالعه آینده نگر، به بررسی قابلیت زنده ماندن در نوزادان نارس متولد شده در بیمارستان قائم مشهد پردازد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه یک پژوهش توصیفی- تحلیلی می‌باشد که از سال ۱۳۸۷- ۱۳۹۲ انجام شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه نوزادانی است که در NICU بستری شدند. پس از تایید انجام مطالعه توسط کمیته اخلاق و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و با در نظر گرفتن کدهای اخلاقی مربوطه، پژوهشگر اطلاعات ۱۴۷۱ نوزادی که از مهرماه ۱۳۸۷ تا آذر ۱۳۹۲ در بخش NICU بیمارستان قائم بستری شده‌اند و دارای شرایط ورود به مطالعه بوده‌اند، را جمع‌آوری نمود. بیمارستان قائم یک بیمارستان عمومی ارجاعی می‌باشد که دارای مراقبت سطح ۳ (NICU ۱۲ تخت)، مراقبت سطح ۲ (۲۵ تخت) و زایشگاه (مراقبت سطح ۱) می‌باشد که سالانه حدود ۲۰۰۰ زایمان در آن انجام می‌شود. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از نوزادان بستری در بخش NICU که سن بارداری زیر ۳۷ هفته بر اساس اولین روز از آخرین قاعده‌گی (LMP<sup>(۱)</sup>) مادر و یا سونوگرافی معتبر زیر ۱۲

2. Heart Rate

3. Late deceleration

4. intermittent positive-pressure ventilation

1. Last Menstrual Period

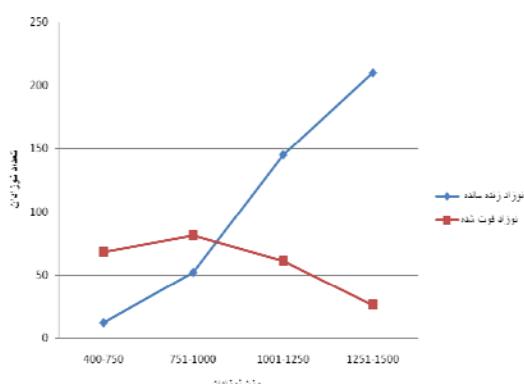
۳۰۴ نوزاد در گروه فوت قرار گرفتند. دو گروه فوت و ترخیص از نظر متغیرهای سن بارداری، آپگار دقایق ۱ و ۵، وزن تولد، وزن ترخیص و زمان انتوپاسیون تفاوت آماری معنی‌داری دارند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه مشخصات نوزادان زنده مخصوص شده و فوت شده

	گروه میانه نوزادان ترخیصی (IQR*)	میانه نوزادان فوت شده (IQR)	سطح معنی‌داری
سن بارداری (هفته)	۲۸(۴)	۳۳(۳)	
آپگار ۱	۵(۴)	۷(۲)	
آپگار ۵	۶(۲-۷۵)	۸(۲)	
وزن تولد (گرم)	۹۹۵(۵۳۰)	۱۶۷۰(۷۲۰)	
وزن ترخیص یا فوت (گرم)	۱۰۵۰(۵۶۰)	۱۷۴۰(۵۳۰)	
زمان شروع انتوپاسیون (روز)	۲(۴)	۳(۶)	

\* Interquartile Range

کلیه مقایسه‌ها بین این دو گروه توسط آزمون غیر پارامتری من ویتنی صورت گرفته است. نتایج مطالعه ما همان‌طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌گردد، نشان می‌دهد که با افزایش وزن نوزاد، خطر مرگ کاهش می‌یابد. به طوری که در وزن‌های ۷۵۰-۷۵۰ ۴۰۰-۴۰۰ گرم، خطر مرگ نوزاد ۸۵ درصد می‌باشد. در حالی که در وزن ۱۵۰۰-۱۵۰۰ ۱۲۵۱-۱۲۵۱ گرم این خطر به ۱۲/۴ درصد می‌رسد.



نمودار شماره ۱: مقایسه تعداد نوزادان زنده مانده و فوت شده بر اساس وزن تولد

در این مطالعه با افزایش سن بارداری امید به زندگی در نوزادان افزایش می‌یابد، به طوری که در سن بارداری کمتر از ۲۵ هفته، احتمال زنده ماندن در شرایط

نوزادی شامل سپسیس (کشت خون مثبت به علاوه علایم کلینیکی عفونت)، پنومونی (علایم رادیولوژی پنومونی به علاوه دیسترس تنفسی یا نیاز به ونتیلاتور)، و منثیت (کشت مایع مغزی نخاعی مثبت یا منثیت شیمیابی که علایم سیتوولوژیک عفونت وجود داشته است ولی کشت منفی بوده است) می‌باشد. مواردی که کشت خون استافیلوکوک کواگولاز منفی گزارش شده بودند، در صورتی که علایم بالینی سپسیس داشته باشند و پاسخ کشت زودتر از ۵ روز پس از ارسال گزارش گردیده باشد و یا هر دو نمونه همزمان کشت خون کاتتر مرکزی و محیطی این جرم گزارش شده بود، به عنوان سپسیس استافیلوکوک کواگولاز منفی تلقی گردید.

سنی از بارداری که در آن حداقل نیمی از نوزادان زنده می‌مانندن، به عنوان قابلیت حیات تعریف گردید. برای این منظور میزان مرگ نوزادی در هر هفته بارداری و وزن‌های مختلف با هم مقایسه گردید و سپس در وزن و سن بارداری که حداقل ۵۰ درصد نوزادان قابلیت حیات داشته‌اند، به عنوان وزن و سن بارداری قابل حیات تعریف گردید.

اطلاعات جمع‌آوری شده توسط پژوهشگر وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ شد و با توجه به نوع مطالعه (توصیفی - تحلیلی) و با استفاده از جداول، نمودارها و شاخص‌های آماری به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداختیم. برای تحلیل و بررسی روابط بین متغیرها پس از کنترل نرمالیته، برای موارد نرمال از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و در صورتی که در آزمون نرمالیته برقرار نبود، از آزمون‌های غیر پارامتری معادل شامل ضریب همبستگی اسپیرمن، من ویتنی و کروسکال والیس استفاده نمودیم. برای تحلیل روابط متغیرهای با مقیاس اسمی از آزمون کای دو استفاده نمودیم. در این مطالعه  $p < 0.05$  حداقل سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

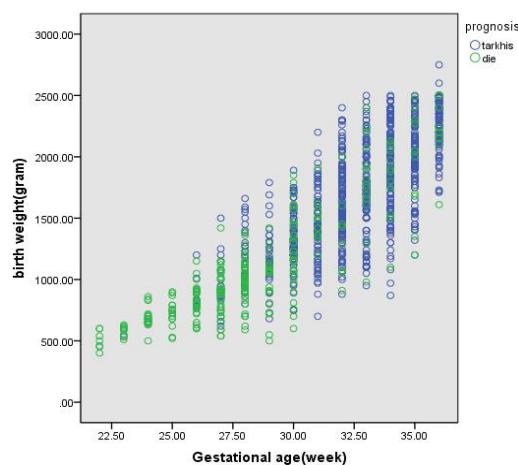
در پژوهش حاضر ۱۱۶۷ نوزاد در گروه ترخیص و

کرده‌اند. ۷ نفر آنومالی اسکلتی داشته‌اند که یک نفر فوت کرده است و ۵ نوزاد آنومالی ریوی داشته‌اند که همه آن‌ها فوت کردند. سه نفر آنومالی سیستم عصبی شامل آنانسفالی و میلو مننگوسل داشته‌اند و ۹ نفر فوت شده نیز شامل سایر موارد سندرم پوترا، ناهنجاری کلیوی، تربیزومی و هیدروپس داشته‌اند. ۱۵۲ نوزاد در دو گروه نیاز به احیا داشتند که از این میان ۵۷ نوزاد (۳۷/۵ درصد) در گروه ترخیص و ۹۵ نوزاد (۶۲/۵ درصد) در گروه فوت قرار داشتند ( $p < 0.001$ ). ۱۲۸ نوزاد مورد مطالعه ما آسفيکسی داشته‌اند که ۳۶ نفر از آن‌ها فوت کرده‌اند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: مقایسه فاکتورهای خطر نوزادان زنده ترخیص شده و فوت شده

سطح معنی داری	مرگ	زنده	عارضه
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۰۰۱	(۲۹) ۶۶	(۷۱) ۱۶۴	مشکلات تنفسی
۰/۰۰۳	(۲۸) ۳۶	(۷۲) ۹۲	آسفيکسی
۰/۰۰۱	(۳۴) ۲۵	(۶۶) ۴۸	آنومالی مادرزادی
۰/۰۰۲	(۱۸) ۲۳	(۸۲) ۱۰۴	غفت

ما تقریباً ده درصد است. در حالی که این امید به زندگی در سن سی و دو هفتگی حدود ۶۹ درصد می‌باشد و نوزادان با سن بارداری بیش از ۲۷ هفته و ۳ روز و وزن بیش از ۹۲۰ گرم قابلیت حیات دارند. به طوری که بیش از نیمی از نوزادان بزرگ‌تر از ۲۷ هفته و یا بیشتر از ۹۲۰ گرم از بیمارستان ترخیص شده‌اند (نمودار شماره ۲).



نمودار شماره ۲: میزان مرگ و میر بر اساس سن بارداری و وزن تولد نوزادان در دو گروه فوت شده و زنده ترخیص شده

## بحث

براساس نتایج مطالعه حاضر سن قابلیت حیات در این مرکز دانشگاهی حدود ۲۷-۲۸ هفته بارداری می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط Lemons و همکاران در سال ۲۰۰۰ در موسسه گسترش سلامت کودک (NICHD (National Institute of Child Health and Human Development انجام شد، مشخص گردید که نوزادان با سن ۲۳ هفته بارداری و وزن تولد بیش از ۶۰۰ گرم قابلیت حیات دارند(۱۳). صرف نظر از میزان معلولیت‌هایی که نوزادان زنده مانده با آن دست به گریبان خواهند بود، می‌توان علت قابلیت حیات را در این نوزادان، راهنمای بالینی درمانی و همکاری بین بخشی قوی دانست. در مطالعه فنتون و همکاران مشخص گردید که مراکزی که نوزادان خیلی نارس را احیائی می‌کنند (مثلاً نوزادان بالای ۲۰ هفته حاملگی) مرگ و میر پری ناتال بیشتری دارند(۱۱) مطالعه ما نشان می‌دهد که در سن بارداری

در نوزادان مورد بررسی ۱۲۷ مورد (۸/۶ درصد) کشت خون مشتبه گزارش گردید. ۲۳ نوزاد (۱۸ درصد نوزادان سپسیس) فوت کرده‌اند. به لحاظ نوع میکروب استاف اپیدرمیس بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده که ۷۳/۷ درصد آن در گروه ترخیص و ۲۶/۳ درصد آن در گروه فوت است. پس از آن کلبسیلا پنومونیه شایع‌ترین میکروب بوده است که ۸۴/۶ درصد آن در گروه ترخیص و ۱۵/۴ درصد نیز در گروه فوت بوده است. سایر میکروب‌ها شامل اشرشیا کولی، پسودومونا، آنتروبکتر آئروژینوزا، آسینتوبکتر و استرپیتو کوک بوده‌اند. ۷۳ مورد ناهنجاری مادرزادی در دو گروه مشاهده شد که از این میان سهم گروه ترخیص ۴۸ نوزاد (۶۶ درصد) و سهم گروه فوت ۲۵ نوزاد (۳۴ درصد) بود ( $p = 0.002$ ). از نوزادان مورد مطالعه ۱۲ نفر آنومالی مادرزادی قلبی تایید شده توسط اکو داشته‌اند که ۷ (۵۸/۳ درصد) نفر آن‌ها فوت

بارداری با استفاده از مطالعه سونوگرافیک پره ناتال و یا یافته‌های متخصص نوزادان با تجربه بر اساس معاینه جامع بالینی پس از زایمان اندازه‌گیری می‌شود. هم‌چنین مشاوره پره ناتال مناسب موجب تعامل مناسب اطلاعات میان والدین و متخصص نوزادان می‌شود. قابلیت حیات VLBW در وزن تولد بیشتر از ۹۰۰ گرم در نوزادان<sup>۱</sup> مورد مطالعه ما حدود ۷۰ درصد می‌باشد. در یک مطالعه نوزادان نارس بیشتر از ۲۵ هفته بارداری و وزن تولد کمتر از ۶۰۰ گرم میزان زنده ماندن بالای ۶۰-۷۰ درصد داشته و حدود ۵۰ درصد یا بیشتر آنان ناتوانی شدیدی مثل CP<sup>۲</sup>، عقب ماندگی ذهنی، نقص شدید یعنی یا شنوایی یا ترکیبی از این نقایص تکاملی در پیگیری‌های طولانی مدت را نداشته‌اند. براساس اقدامات بالینی که در حال حاضر در ایالات متحده انجام می‌پذیرد، برای شیرخواران با سن بارداری ۲۵ هفته و وزن تولد ۷۵۰-۸۰۰ گرم، ۹۱ درصد متخصصین نوزادان احیا کامل را آغاز می‌کنند. ۸ درصد براساس میل والدین اقدام‌شان متغیر بوده و ۱ درصد تنها به مراقبت‌های آرامش بخش اکتفا می‌کنند. به طور خلاصه از این مطالعه این گونه برداشت می‌شود که نوزادان با سن بیشتر از ۲۵ هفته بارداری و وزن تولد بیش از ۶۰۰ گرم به اندازه کافی برای دریافت احیا کامل و مراقبت‌های ویژه رسیده هستند و جمعیت زیادی از متخصصین نوزادان در ایالات متحده این سطح از مداخله را انجام می‌دهند<sup>(۱۴)</sup>. در یک مطالعه که نحوه اداره زایمان نوزادان خیلی نارس و مرگ پریناتال آنها را بررسی کرده است، سطح قابلیت زنده ماندن بالای ۵۰ درصد را ۲۷ هفته بارداری معرفی کرده است<sup>(۱۱)</sup> که مشابه نتایج مطالعه ما می‌باشد.

در مطالعه‌ای توسط Hentschel و همکاران بیان گردیده است که درمان نوزادان نارس لب مرزی از نظر حیات ارتباط تنگاتنگی با میزان زنده ماندن آن‌ها، پیش

کمتر از ۲۵ هفته و وزن کمتر از ۶۰۰ گرم، احتمال زنده ماندن بسیار کم (۵ درصد) است. در یک مطالعه توسط Seri و همکاران مطرح گردیده است که بقای نوزادان با سن بارداری کمتر از ۲۳ هفته و وزن هنگام تولد کمتر از ۵۰۰ گرم کم است و این اطلاعات از ۱۰-۱۵ سال پیش تغییری نکرده است. در مطالعه اخیر علی رغم این که ۱۰ درصد نوزادان با سن بارداری ۲۲ هفته، با رسیدن به NICU نجات یافته‌اند، اما هیچ کدام از آن‌ها تا ۶ ماهگی دوام نیاورند<sup>(۱۴)</sup>. در مطالعات دیگر که اخیراً انجام شده است، هیچ کدام از نوزادان با سن کمتر از ۲۳ هفته از NICU مخصوص نشده‌اند. این یافته‌ها در یک مطالعه که اخیراً براساس نظرات متخصصین خصوصی و آکادمیک نوزادان در ایالات متحده انجام شده است، نشان می‌دهد که تنها ۴ درصد شرکت کنندگان، نوزاد با سن کمتر از ۲۳ هفته بارداری و وزن تولد کمتر از ۵۰۰ گرم را مورد احیا قرار می‌دهند و بیان می‌دارد که ۵۷ درصد موارد پاسخ‌دهنده، تنها مراقبت‌های آرامش بخش را دریافت می‌کنند و ۳۶ درصد نیز تصمیم منوط به میل والدین در مورد نوزادان بسیار نارس می‌باشد. اطلاعات منتشره در پایگاه اطلاعاتی veramf-oxford نشان می‌دهد که احتمال بقا در هنگام ترخیص از بیمارستان نوزادان با وزن تولد بین ۴۰۱-۵۰۰ گرم تنها ۱۷ درصد می‌باشد. نکته قابل توجه این است که درصد ترخیص را براساس سن بارداری بیان نکرده است. بلکه از وزن تولد که متغیر قابل تعریف‌تری برای یک مطالعه گذشته نگر با داده‌های اطلاعاتی بالاست، استفاده کرده است. از اطلاعات موجود می‌توان نتیجه گرفت که نوزادان نارس با سن کمتر از ۲۳ هفته و وزن تولد کمتر از ۵۰۰ گرم با تکنولوژی موجود برای بقا بسیار نارس می‌باشند و تامین مراقبت‌هایی به جز مراقبت‌های آرامش بخش غیر منطقی است، حتی اگر والدین تمایل داشته باشند که همه کار برای فرزندان انجام پذیرد. سن

1. very low birth weight  
2. cerebral palsy

مرگ مطرح شده است. میزان مرگ ناشی از مشکلات تنفسی در مطالعه ما از دیگر مطالعات کشور شامل مطالعه میرزا رحیمی (۶۵ درصد)، فلاحتی ۴۳ درصد و نیری ۳۸/۳ درصد کم تر بوده است (۱۷-۱۹). که علت اصلی آن تفاوت روش مطالعه ما با مطالعات مذکور است. چرا که مطالعات ذکر شده بر اساس پرونده های نوزادان و گذشته نگر بوده است ولی در مطالعه ما به صورت فعل تمام پزشکان و پرسنل در گیر با بیمار در قبل و حین فوت، اظهار نظر کرده اند. علاوه بر این احتمالاً تفاوت سن بارداری نوزادان مورد مطالعه نیز می تواند توجیه کننده این تفاوت باشد. در اغلب مطالعات مشکلات تنفسی از علل مهم نیاز به بستری و مرگ و میر نوزادان نارس بوده است که جلوگیری از نارسی و در صورت عدم امکان به تاخیر انداختن زایمان تا اثر کورتیکو استروئید مصرف شده توسط مادر، مصرف کورتون ۲۴ ساعت قبل از زایمان، زایمان در مرکز سطح سه، مراقبت پریناتال، مونیتورینگ مناسب جنین حین زایمان، حضور تیم احیائی نوزاد نارس در اتاق زایمان می تواند از مشکلات تنفسی نوزاد نارس بکاهد یا حداقل از نیاز به ونتیلاسیون و عوارض حاد و مزمن این مشکلات در نوزاد بکاهد (۱۰).

۱۸ درصد نوزادان VLBW مورد مطالعه ما دچار آسفیکسی بوده اند که ۲۸ درصد این ها در مطالعه ما فوت کرده اند. دو مین علت اصلی مرگ نوزادان نارس در این مطالعه آسفیکسی (۲۴ درصد) بود که با سایر مطالعات از جمله امانی ۲/۵ درصد)، میرزا رحیمی (۸/۵ درصد)، فلاحتی (۸ درصد)، نمکین (۵/۳ درصد) و باکویی (۱۴ درصد) مطابقت ندارد (۲۲، ۱۷، ۱۸، ۲۰). با توجه به این که این مرکز یکی از دو مرکز اصلی پذیرش زایمان های پر خطر در دانشگاه علوم پزشکی مشهد می باشد، افزایش شیوع آسفیکسی می تواند ناشی از زیاد بودن زایمان های پر خطر، شیوع بالای زایمان نارس و مراجعة دیر هنگام مادران پر خطر به بیمارستان و هم چنین

آگهی آینده آن ها و هزینه اقتصادی و مسایل قانونی دارد و این موارد باعث شده که راهنمایی بالینی متفاوتی در برخورد با این نوزادان در کشورهای آلمان، هلند و استرالیا وجود داشته باشد (۱۵). به نظر می رسد این معیارها باید متناسب با شرایط ما طراحی و اصلاح گردد. نقطه مرزی وزن در نوزادان ما حدود ۹۰۰ گرم می باشد که از مطالعات مشابه پیش تر می باشد و در حقیقت احتمال زنده ماندن در حدود معیارهای کشورهای توسعه یافته نمی باشد که به نظر می رسد باید سیستم های مراقبتی قبل از تولد، حین تولد، اتاق زایمان، انتقال به بخش نوزادان و مراقبت ویژه این نوزادان بازنگری و اصلاح گردد.

نوزادان ۲۲-۲۵ هفته مورد مطالعه ما حدود ۱۰ درصد زنده مانده اند. در یک مطالعه توسط فیشر و همکاران در سوئیتلند در مورد نحوه اداره نوزادان لب مرزی حیات (۲۲-۲۵ هفته) در سال ۲۰۰۴ روی ۵۱۶ نوزاد انجام گردید و میزان مرگ در اتاق زایمان، بخش نوزادان و میزان ترخیص آن ها از بیمارستان و عوارض کوتاه مدت آن ها بررسی گردید. میزان زنده ماندن این نوزادان با رعایت راهنمایی بالینی جدید از سال ۲۰۰۲ تا سال ۲۰۰۴ از ۳۱ درصد به ۴۱ درصد افزایش یافت و هم چنین پیش آگهی کوتاه مدت این ها نیز بهبود یافت (۱۶). این تفاوت بارز در میزان مرگ و میر نوزادان ما نسبت به مطالعه مذکور شان می دهد که ما باید در سیستم های مراقبت پری ناتال و اتاق زایمان و بخش های نوزادان تجدید نظر نماییم و در صدد ارتقای جدی سطح مراقبت این ها برآیم.

علل تنفسی شایع ترین دلیل بستری نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان بوده است و حدود ۳۵ درصد علل مرگ نوزادان را به خود اختصاص داده است و از میان علل تنفسی، سندروم دیسترس تنفسی، خونریزی ریوی و هیپوپلازی ریوی از شایع ترین علل بوده است. ۳۰ درصد نوزاد فوت شده<sup>۱</sup> RDS داشته اند که حدود ۳۰ درصد این موارد به عنوان علل اصلی

1. respiratory distress syndrome

در صد علت مرگ را به خود اختصاص داده است که این در صد در مطالعات مختلف از ۸ در صد در مطالعه فلاخی، ۹/۵ در صد در مطالعه میرزا رحیمی تا ۱۷ در صد در مطالعه نمکین متفاوت بوده است (۲۲، ۱۸، ۱۷). ۳۴ در صد نوزادان مبتلا به آنومالی‌های مادرزادی مورد مطالعه ما فوت کرده‌اند که در راس علل، مشکلات قلبی مادرزادی قرار داشته‌اند. آنومالی‌های مادرزادی یکی از علل مهم مرگ نوزادی و جنینی بوده که تشخیص‌های پری‌ناتال مناسب و درمان زودرس آن‌ها می‌تواند از شدت مشکلات بکاهد. در رأس آنومالی‌های علت مرگ در بخش ما، آنومالی‌های قلبی، ریوی و عصبی قرار داشته‌اند که با توجه به این که شرایط عمل جراحی قلب کم‌تر در بیمارستان ما برای نوزاد فراهم می‌باشد، این شیوه منطقی است، متأسفانه مراقبت‌های پری‌ناتال و تشخیص آنومالی‌ها و دخالت در صورت تشخیص نیز در شرایط ما ضعیف به نظر می‌رسد.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مطالعه حاضر NICU توانست قابلیت حیات نوزادان بستری در بخش بیمارستان قائم (عج) مشهد را مشخص نماید. بدیهی است که این تعریف منطقه‌ای بوده و قابل تسری به سایر مناطق ایران نیست. سن و وزنی که در آن نوزادان زنده می‌مانند، تفاوت چشم‌گیری با آمارهای جهانی دارد. لذا به نظر می‌رسد ایجاد برنامه‌ای مدون در جهت یکپارچه‌سازی خدمات پریناتال در تمامی مراکز شهری و روستایی کم‌تر برخوردار، ضروری باشد. هم‌چنین تهیه راهنمایی‌های بالینی استاندارد شده در مورد نحوه برخورد و احیای نوزاد شدیداً نارس و درمان وی در یک هفته اولیه زندگی می‌تواند تا حد زیادی از مرگ و میر این گنجینه‌های ارزشمند بکاهد.

## سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد (با شماره ۹۲۱۹۲۴) می‌باشد. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه، مدیر پژوهش

ضعف سیستم مونیتورینگ، احیاء و انتقال باشد. مراقبت حین بارداری و زایمان، مونیتور مناسب حین زایمان، احیاء مناسب، ثبیت و انتقال مناسب نوزاد، از راههای کاستن مرگ و میر ناشی از این معضل می‌باشد. شیوع بالای آسفیکسی در مطالعه ما نشان می‌دهد که مراقبت‌های قبل از تولد، حین تولد، احیای نوزاد، ثبیت و انتقال نوزاد نیاز به اصلاح دارد.

۱۸ در صد نوزادان مبتلا به عفونت در مطالعه ما فوت کرده‌اند (۲۲ نوزاد از ۱۲۷ نوزاد دچار عفونت) که شامل سپسیس، پنومونی و منژیت بوده‌اند که نتایج مطالعه ما از مطالعه میرزا رحیمی (۳۱/۸ درصد) و مطالعه باکویی (۲۶ درصد) کم‌تر بوده است (۲۱، ۱۸). که احتمالاً به خاطر تفاوت جمعیت‌های مورد مطالعه است. چون در این مطالعات نوزادان ترم و نارس را بررسی کرده‌اند. مطالعه ما روی نوزادان نارس متمرک شده است. شیوع کلی مرگ و میر در سپسیس حدود ۱۰ درصد و در منژیت حدود ۲۰-۲۵ درصد ذکر می‌شود (۲۳). شایع‌ترین میکروب‌ها در نوزادان فوت شده، میکروب‌های گرم منفی (۱۶ مورد) و پس از آن استافیلوکوک کوآگولاز منفی بوده‌اند (۵ نوزاد). شواهد موجود نشان می‌دهد که گرچه شایع‌ترین علت سپسیس نوزادی میکروب‌های استافیلوکوک کوآگولاز منفی بوده‌اند، ولی میکروب‌های گرم منفی هنوز شایع‌ترین علت مرگ نوزادان در بخش‌های ما می‌باشد که یکی از علل مهم آن عدم رعایت شستشوی مناسب دست‌ها، عدم تناسب پرستار به بیمار و شلوغی بیش از حد بخش‌های ما می‌باشد. لذا به نظر می‌رسد آموزش مناسب دانشجویان، پرسنل و پزشکان و یک سیستم نظارتی مناسب جهت رعایت شستشوی دست‌ها و سایر موارد رعایت کنترل عفونت در بخش می‌تواند نقش موثری در کاهش مرگ نوزادان از این طریق اعمال نماید و یا از عوارض بستری طولانی مدت و هم‌چنین عوارض طولانی رشدی و تکاملی بکاهد.

سومین علت شناخته شده مرگ نوزادان نارس در مطالعه ما آنومالی‌های مادرزادی بوده است که ۱۸

اسکندری، نیکو سرشت، محمودی و از کلیه کسانی که ما را در انجام این طرح یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

و سایر مسئولین و هم‌چنین پرستاران محترم بخشن مراقبت‌های ویژه نوزادان به ویژه سرکار خانم‌ها پروینی،

## References

1. Lawn JE, Kerber K, Enweronu-Laryea C, Massee Bateman O. Newborn survival in low resource settings--are we delivering? BJOG 2009; 116(Suppl 1): 49-59.
2. Valero De Bernabé J, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle ME, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight: a review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2004; 116(1): 3-15.
3. Joseph Ks, Wilkins R, Dodds L, Allen V M, Ohlsson A, Marcoux S, et al. Customized birth weight for gestational age standards: Perinatal mortality patterns are consistent with separate standards for males and females but not for blacks and whites. BMC Pregnancy Childbirth 2005; 5(3): 1-14.
4. Kusuda S, Fujimura M, Sakuma I, Aotani H, Kabe K, Itani Y, et al. Morbidity and mortality of infants with very low birth weight in Japan: center variation. Pediatrics 2006; 118(4): 1130-1138.
5. Smith L, Draper ES, Manktelow BN, Pritchard C, Field DJ. Comparing regional infant death rates: The influence of preterm births <24 weeks of gestation. Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition 2013, 98: F103-F107.
6. Shah U, Pratindhi AK, Bhatlawand PV. Perinatal mortality in rural India: a strategy for reduction through primary care. J Epidemiol Community Health 1984; 38(2): 134-137.
7. Ahmed SH, Sobhan F, Islam A, Barkat-e-Khuda. Neonatal Morbidity and care-seeking behaviour in rural Bangladesh. J Trop Pediatr 2001; 47(2): 98-105.
8. Say L, Donner A, Gülmезoglu M, Taljaard M, Piaggio G. The prevalence of stillbirths: a systematic review. Reprod Health 2006; 3(1): 4-12.
9. Esmail nasab N, Majdzadeh dr, Nadeem A. Epidemiologic survey of stillbirth, neonatal mortality and affecting factor on them in Kurdistan. Hakim 2001; 4(4): 272-277.
10. Boskabadi H, Parvini Z, Moudi A, Barati T. Study of The Causes And Predisposing Factors In Neonatal Mortality In Ghaem Hospital (March 2009 To May 2010). Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility 2012; 14(7): 21-26.
11. Fenton AC, Field DJ, Mason E, Clarke M. Attitudes to Viability of Preterm Infants and their effect on figures for perinatal mortality. BMJ 1990; 300(6722): 434-436.
12. Boskabadi H, Boroujeni AN, Mostafavi-Toroghi H, Hosseini G, Ghayour-Mobarhan M, Hamidi Alamdari D, et al. Prooxidant-Antioxidant Balance in Perinatal Asphyxia. Indian J Pediatr 2013; 81(3): 248-253.
13. Wood NS, Costeloe K, Gibson A, Marlow N, Wilkinson A. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. EPICure Study Group. N Engl J Med 2000; 343(6): 378-384.
14. Seri I, Evans J. Limits of viability: definitions of gray Zone. J Prinatol 2008; (suppl): s4-8.
15. Hentschel R, Reiter-Theil S. Treatment of preterm infants at the lower margin of

- viability--a comparison of guidelines in German speaking countries. *Dtsch Arztbl Int* 2008; 105(3): 47-52.
16. Fischer N, Steurer MA, Adams M, Berger TM. Survival rates of extremely preterm infants (gestational age<26 weeks) in Switzerland: impact of the Swiss guidelines for the care of infants born at the limit of viability. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009; 94(6): F407-413.
  17. Falahi M, Joudki N, Mohseni BH. Causes neonatal mortality hospitalized in shohaday tajrish hospital in 1383-1386. *Pajouhandeh J* 2009; 14(1): 43-46 (Persian).
  18. Mirza Rahimi M, Abedi A, Shahnazi F, Saadati H, Enteshari A. The causes and rate of neonatal mortality in NICU and neonatal sector of Ardebil hospitals. *Ardebil University Medical Journal* 2008; 8(4): 424-430 (Persian).
  19. Nayeri F, Amini E, Oloomi Yazdi Z, Dehghan Naieri A. Evaluation of the cause and predisposing factors in neonatal mortality by using international coding diseases version 10 in Valiasr Hospital. *Iran J Pediatr* 2007; 17(1): 21-25.
  20. Amani F, Berak M, Amini sani N, Dehghan MH. Associated factors with neonatal mortality in affiliated hospitals to Ardeabil University Medical 1381-82. *Ardeabil University Medical Journal* 2005; 5(4): 305-310 (Persian).
  21. Baqui AH, Darmstadt GL, Williams EK, Kumar V, Kiran TU, Panwar D, et al. Rates, timing and causes of neonatal deaths in rural India: implications for neonatal health programmes. *Bull World Health Organ* 2006; 84(9): 706-713.
  22. Namakin K, Sharif zadeh GH. The Evaluation of Infants Mortality Causes and its Related Factors in Birjand. *Journal Isfahan Medical School* 2009; 27(95): 275-282 (Persian).
  23. Boskabadi H, Maamouri G, Tavakkol Afshari J, Ghayour-Mobarhan M, Mafinejad Sh, Hosseini G, et al. Evaluation of Serum Interleukins-6, 8 and 10 Levels as Diagnostic Markers of Neonatal Infection and Possibility of Mortality. *Iran J Basic Med Sci* 2013; 16(12): 1332-1336.