ORIGINAL ARTICLE

# *The Condition of Neonatal Transport to NICU in Mazandaran*

Maryam Nakhshab[1], Elham Vosughi[2]

[1] Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Science, Sari, Iran
[2] Mazandaran University of Medical Science, Sari, Iran

(Received August 25, 2010 ; Accepted November 13, 2010)

## *Abstract*

**Background and purpose:** Appropriate transport of ill neonates to the tertiary level of Neonatal Intensive Care Units (NICUs) is an important factor in their survival. Identifying important factors in neonatal transport may have a major role in prognosis and survival rates of neonates. The present study was designed to assess the current situation and problems of ill neonates transport to the NICU of BuAli teaching hospital.

**Materials and methods:** In this descriptive study, data of all of the transported neonates to Sari Buali NICU from throughout Mazandaran were collected for a period of 6 months. Data collected include neonatal maternal demographic information and neonatal outcome recorded at BuAli hospital and stabilization of the neonate before transport and at arrival to BuAli hospital and the situation of the referral hospital at the time of admission, recorded by transport team from original hospital. Data were analyzed using SPSS software.

**Results:** In total, 148 neonates were transferred to BuAli NICU, with the most prevalent gestational age between 28 to34 weeks (32.4%) and the majority in the first 24 hour of birth (69.6%). The most frequent reason of transport was RDS (65.5%) and TTN (12.8%). Only 50% of the patients had ABG, CXR and BS checked for stabilization purposes before transport and 10.1% of them were hypothermic. Sari Imam Khomeini hospital had the majority cases of transport (68.2%). The referral hospital situation was appropriate except for the impaired elevator (12.8%). Of those 148 neonates, 26 neonates (17.6%) died. In this study the correlation between gestational age and APGAR score with neonatal mortality was statistically significant.

**Conclusion:** The process of current neonatal transport in Mazandaran needs to be improved in terms of a regionalized program, communication system, optimal equipment, skilled personnel, etc. It is hoped that the findings of this study would be helpful to prepare a practical program for neonatal transport in Mazandaran.

***Key words:*** Neonatal transport, NICU, Pre-term neonates.

**J Mazand Univ Med Sci 2010; 20(78): 50-57 (Persian).**

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]



www.SID.ir

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیستم شماره ۷۸ مهر سال ۱۳۸۹ (۵۷-۵۰)

# بررسی وضعیت انتقال نوزادان به NICU بیمارستان بوعلی ساری در سال ۸۷-۱۳۸۶

مریم نخشب[۱] الهام وثوقی[۲]

## چکیده

**سابقه و هدف :** از عوامل موثر بر مرگ و میر نوزادان، انتقال نوزاد به روش صحیح از محل تولد به بخش نوزادان یا بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) می‌باشد. شناخت عوامل مؤثر در روند انتقال می‌تواند نقش مهمی در بهبود پیش آگهی و نجات جان آنان داشته باشد. در این مطالعه وضعیت انتقال نوزادان نیازمند به NICU ، به بیمارستان بوعلی ساری بررسی شد.

**مواد و روش ها :** این پژوهش توصیفی در مدت ۶ ماه، تمامی موارد انتقال از سراسر استان مازندران به NICU بیمارستان بوعلی ساری مورد بررسی قرار گرفت. گردآوری داده‌ها از طریق دو پرسشنامه شامل اطلاعات دموگرافیک مادر و نوزاد، شرح مشکلات، سرانجام نوزادان در بیمارستان مقصد، اقدامات قبل و حین انتقال و وضعیت آماده بودن بیمارستان مقصد انجام گرفت.

**یافته ها :** در مجموع ۱۴۸ نوزاد به NICU بیمارستان بوعلی منتقل شدند. بیشترین شیوع انتقال در سن حاملگی ۲۸ تا ۳۲ هفته (۳۲/۴ درصد) و در ۲۴ ساعت اول تولد (۶۹/۶ درصد) بود. بیشترین علت انتقال شامل RDS (۶۵/۵ درصد) و بعد TTN (۱۲/۸ درصد) بود. نتایج در مورد تثبیت نوزاد نشان داد که ABG و CXR و قندخون در حدود تقریباً فقط ۵۰ درصد بیماران انجام شده و ۱۰ درصد بیماران با هیپوترمی و ۳۹/۲ درصد با سیانوز به مقصد رسیدند. بیشترین میزان انتقال از بیمارستان امام خمینی ساری (۶۸/۲ درصد) بوده است. وضعیت بیمارستان مقصد جز خرابی آسانسور (۱۲/۸ درصد) در سایر موارد مناسب به نظر می‌رسید. از ۱۴۸ نوزاد، ۲۶ نفر (۱۷/۶ درصد) فوت کردند. بین سن حاملگی و ضریب آپگار با میزان مرگ و میر این نوزادان ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($p<0/05$).

**استنتاج :** روند انتقال نوزاد در استان مازندران نیازمند بهبود وضعیت فعلی از نظر هماهنگی با بیمارستان مقصد، تثبیت نوزاد قبل از اعزام و استفاده از یک تیم ماهر و آموزش دیده می‌باشد. به علاوه لازم است جهت بهبود وضعیت تجهیزات انتقال شامل انکوباتور پرتابل و آمبولانس دارای ونتیلاتور و توجه به انتقال هوایی برنامه‌ریزی شود.

**واژه‌های کلیدی:** انتقال نوزاد، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، نوزاد پره ترم

## مقدمه

فعالیت‌های بهداشتی در هرکشور با میزان مرگ و میر نوزادان و مادران در دوران بارداری یا پس از آن ارزیابی می‌گردد یکی از عواملی که در این میان می‌تواند روی مرگ و میر نوزاد بعد از تولد اثر قابل

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۴۷- ۸۷ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.

**مولف مسئول: مریم نخشب**- ساری: بلوار پاسداران، مرکز آموزشی درمانی بوعلی سینا، گروه اطفال E-mail: pegahch@yahoo.com

۱. گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت : ۸۹/۶/۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۸۹/۷/۳۰ تاریخ تصویب : ۸۹/۸/۲۲



www.SID.ir

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]

ملاحظه‌ای داشته باشد، انتقال نوزادان بیمار به روش صحیح از محل تولد به بخش نوزادان یا NICU (Neonatal intensive care unite) می‌باشد(۲،۱).

از دهه ۱۹۷۰ سیستم سطح‌بندی ارائه خدمات در بخش‌های نوزادان (Regionalization) معرفی شد که با اجرای این طرح میزان مورتالیته و موربیدتی نوزادان به خصوص نوزادان نارس کاهش چشمگیری یافت(۳،۲). مراکز درمانی سطح سوم، فوق تخصصی و دارای NICU بوده و قادر به ارائه خدمات پزشکی برای تمامی عوارض حاملگی در مادر و نوزادان پرخطر و بدحال هستند(۳،۲).

بهتر است با مراقبت‌های قبل از تولد حاملگی‌های پرخطر شناسایی شده و مادرانی که احتمال دارد نوزاد بدحال یا نارس به دنیا آورند، جهت زایمان به مراکزی انتقال یابند که دارای NICU باشند که به این شیوه انتقال نوزاد قبل از تولد و در داخل رحم مادر، انتقال داخل رحمی می‌گویند. اما با وجود تمامی اقدامات صورت گرفته در این زمینه، در حال حاضر حتی در کشورهای پیشرفته نیز امکان انتقال داخل رحمی در همه حالات فراهم نیست. همچنین در ۵۰ درصد موارد امکان تشخیص پر خطر بودن نوزاد قبل از تولدوجود ندارد. بدین ترتیب انتقال نوزاد پس از تولد شیوع بالایی دارد و فراهم کردن وضعیت مناسب جهت انتقال از اهمیت بالایی برخوردار است(۳). اما هدف از انتقال نوزاد صرف انتقال فیزیکی او در هر شرایطی و با هر امکاناتی نمی‌باشد. هدف کاهش مرگ و میر نوزادان از طریق تثبیت وضع عمومی نوزاد قبل از انتقال و حفظ این شرایط در حین انتقال و رسیدن به بیمارستان مقصد در بهترین شرایط ممکن است(۴).

با توجه به اینکه نوزادان زیادی در سراسر استان مازندران به NICU بیمارستان بوعلی انتقال می‌یابند در حالی‌که هنوز سیستم کنترل شده‌ای برای انتقال نوزاد در استان وجود ندارد و مطالعه‌ای درمورد بررسی وضعیت فعلی انتقال نوزاد انجام نشده است ما در این مطالعه‌ی توصیفی در سال ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷وضعیت انتقال نوزاد در استان مازندران به بیمارستان بوعلی ساری را هم از نظر شرایط تثبیت نوزاد قبل از انتقال در بیمارستان مبدا و در طی انتقال و شرایط بیمارستان بوعلی را در هنگام تحویل بیمار مورد بررسی قرار دادیم منظور از وضعیت انتقال چگونگی انتقال نوزاد با توجه به دستورالعمل انجمن نوزادان ایران(۳) و در مقایسه با آن بوده است و فاکتورهای مرتبط با مرگ این نوزادان ارزیابی شد.

## مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی توصیفی جامعه مورد بررسی شامل کلیه نوزادان نیازمند NICU منتقل شده به بیمارستان بوعلی ساری از ابتدای دی ماه ۸۶ تا ابتدای تیرماه سال ۸۷ می‌باشد. که روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری از کلیه نوزادان منتقل شده در بازه زمانی فوق بود.

برای جمع‌آوری داده‌ها از دو فرم جمع‌آوری داده‌ها ۱ و ۲ یکی برای جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک مادر و نوزاد، شرح مشکلات نوزاد و سرانجام نوزاد و شرح انتقال و اقدامات بعمل آمده و وضعیت رسیدن نوزاد به بیمارستان بوعلی (شامل سن حاملگی، نوع زایمان، جنس نوزاد، احیا بدو تولد، آپگار، تشخیص، رزرو NICU ، وجود پزشک و پرستار در انتقال نوزاد، ارسال مدارک، وضعیت تنفس و دما، وجود لوله تراشه و محل و عمل مناسب آن، وجود رگ وریدی، رنگ پوست نوزاد و مدت زمان بین گرفتن پذیرش و رسیدن به بیمارستان مقصد) و پرسشنامه شماره ۲ شامل شرایط و اقدامات قبل از انتقال و وضعیت آماده بودن بیمارستان مقصد در پذیرش نوزاد انتقالی بوده که توسط پرستار بیمارستان مبدا و با نظارت دستیار کودکان بخش NICU ارزیابی گردید.

تثبیت نوزاد قبل از انتقال طبق فرم استاندارد انجمن نوزادان ایران(۳) شامل ثبات قند خون، درجه حرارت، وضعیت تنفس، انجام CXR و ABG، فشارخون، انجام

Archive of SID
[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]
www.SID.ir

اقدامات آزمایشگاهی و ابعاد آرامش عاطفی در خانواده بود که در بسیاری از منابع با کلمه STABLE از آن نام برده می‌شود که هر حرف آن مخفف یکی از اقدامات فوق است(۵-۳) و در حین انتقال شامل حداقل تجهیزات پرسنل لازم برای انتقال طبق راهنمای انجمن انتقال نوزادان ایران(۳) و در زمان رسیدن به بخش مقصد: شامل وضعیت تنفس، رنگ، دما، علائم حیاتی و همراه بودن شرح حال و آزمایشات بیمار طبق راهنمای انجمن نوزادان ایران(۳) مورد بررسی قرار گرفت.

برای تجزیه و تحلیل آماری از آمار توصیفی (شاخص‌های مرکزی و پراکندگی)، حدود اطمینان(CI)، T-test و نرم‌افزار SPSS16 استفاده شد.

## یافته ها

در این تحقیق در مدت ۶ ماه تمامی موارد انتقال به NICU بیمارستان بوعلی ساری از کل استان مازندران مورد بررسی قرار گرفتند. در طی این مدت در مجموع ۱۴۸ نوزاد به NICU بیمارستان بوعلی منتقل شدند خصوصیات کلی نوزادان انتقال یافته به NICU بیمارستان بوعلی ساری در جدول شماره ۱و۲ نشان داده شده است این مطالعه نشان می‌دهد که هم نوزاد با کمترین سن حاملگی در حد قابل زنده ماندن (Viability)، یعنی ۲۳ تا ۲۴ هفته بارداری و هم نوزادان ترم ونزدیک ترم نیازمند انتقال بوده‌اند.

علت انتقال و تشخیص اولیه در مورد این بیماران در جدول شماره ۳ آمده است که نشان می‌دهد شایعترین علت RDS در ۹۷ مورد (۶۵/۵ درصد) و بعد از آن TTN با ۱۹ مورد (۱۲/۸ درصد) بوده است.

از میان ۱۴۸ نوزاد منتقل شده به بیمارستان بوعلی ۱۰۱ مورد (۶۸/۲ درصد) از بیمارستان امام ساری بوده است که بیمارستان دانشگاهی بوده و بخش زایشگاه و زنان و زایمان در آن مستقر می‌باشد ولی فاقد NICU است. در رتبه‌های بعدی بیمارستان خصوصی نیمه شعبان ساری، ۱۲ مورد (۸/۱ درصد) از موارد انتقال را به خود اختصاص داده است(جدول شماره ۴).

**جدول شماره ۱ :** خصوصیات کلی نوزادان انتقال یافته به NICU بیمارستان بوعلی ساری ۸۷-۸۶

| متغیر | فراوانی | درصد |
|---|---|---|
| *جنس* | | |
| دختر | ۶۳ | ۴۲/۶ |
| پسر | ۸۵ | ۵۷/۴ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *سن تولد به روز* | | |
| روز اول تولد | ۱۰۳ | ۶۹/۶ |
| روز ۲ تا ۷ تولد | ۳۶ | ۲۴/۳ |
| بعد از ۷ روز اول تولد | ۹ | ۶/۱ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *سن حاملگی به هفته* | | |
| <۲۸ | ۱۳ | ۸/۸ |
| ۲۸-۳۴ | ۴۸ | ۳۲/۴ |
| ۳۴-۳۷ | ۴۳ | ۲۹/۱ |
| ≤۳۷ | ۴۴ | ۲۹/۷ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *آپگار دقیقه اول* | | |
| ۷ و بالاتر | ۹۸ | ۶۶/۲ |
| کمتر از ۷ | ۵۰ | ۳۳/۸ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *آپگار دقیقه پنجم* | | |
| ۷ و بالاتر از ۷ | ۱۲۱ | ۸۱/۸ |
| کمتر از ۷ | ۲۷ | ۱۸/۲ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *نحوه احیاء بدو تولد* | | |
| فقط جریان اکسیژن آزاد | ۱۱۹ | ۸۰/۴ |
| تنفس کمکی | ۲۲ | ۱۴/۹ |
| ماساژ قلبی | ۷ | ۴/۷ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |
| *مکونیال* | | |
| با انجام ساکشن مستقیم لوله تراشه | ۹ | ۶/۱ |
| بدون انجام ساکشن مستقیم لوله تراشه | ۸ | ۵/۴ |
| عدم وجود مکونیال | ۱۳۱ | ۸۸/۵ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |

**جدول شماره ۲ :** سن حاملگی و مدت زمان بین اخذ پذیرش تا رسیدن بیمار به مقصد و مدت بستری نوزادان انتقال یافته به NICU بیمارستان بوعلی ساری ۸۷-۸۶

| متغیر | میانگین | انحراف معیار |
|---|---|---|
| سن حاملگی به هفته | ۳۳/۷۹ | ۳/۸۹ |
| مدت زمان بین اخذ پذیرش تا رسیدن به مقصد به دقیقه | ۱۰۳ | ۸۴ |
| طول مدت بستری در NICU برحسب روز | ۱۲/۴ | ۱/۲۵ |

روند انتقال نشان داد که در زمان رسیدن به بوعلی در ۳۹/۲ درصد نوزاد سیانوتیک ۸/۸ درصد رنگ پریده

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]



www.SID.ir

و در ۲ درصد موارد ایکتریک بود نیز در حین انتقال در ۶۴/۹ درصد دیسترس تنفسی در ۴/۷ درصد تنفس با آمبوبگ با ماسک و در ۱۴/۲ درصد تنفس با آمبوبگ از لوله تراشه وجود داشت. در ۳۲/۴ درصد موارد فقط پرستار به همراه بیمار بوده و در۶۷/۶ درصد پزشک نیز بیمار را همراهی کرده بود که این موارد تماماً مربوط به بیمارستان امام ساری بوده است. در مواردی که فقط پرستار جزء تیم انتقال بود، در ۴۶ درصد موارد پرستار مخصوص نوزادان و در بقیه موارد پرستار غیر از بخش نوزادان بود(جدول شماره ۵).

از نظر وضعیت انجام اقدامات تثبیت قبل از انتقال، در این نوزادان قند خون CXR و ABG به ترتیب در ۵۴/۷ درصد، ۵۰/۷ درصد، ۵۸/۸ درصد موارد انجام شده بود. ۱/۴ درصد نوزادان در طی انتقال دارو دریافت داشتند ۸۹/۹ درصد در زمان رسیدن به بیمارستان دمای نرمال داشته و ۱۰/۱ درصد هیپوترم بودند. ۱۶/۹ درصد لوله تراشه داشتند (۱۴/۲ درصد با عملکرد مناسب و ۲/۷ درصد نامناسب) اطلاعات لازم در مورد انتقال در ۹۶/۶ درصد موارد و در مورد بیماری زمینه‌ای در ۷۴/۳ درصد موارد به والدین داده شده و در ۹۴/۶ درصد والدین نوزاد را قبل از انتقال دیده بودند.

در هنگام رسیدن نوزاد به بیمارستان بوعلی، وضعیت این بیمارستان در پذیرش نوزاد توسط پرستاران بیمارستان مبدأ ارزیابی شد که نشان داد در۸۷/۲ درصد موارد آسانسور بیمارستان بوعلی سالم بوده در ۹۱/۲ درصد رزیدنت مسئول NICU در هنگام رسیدن نوزاد حضور داشته و در ۱۰۰ درصد موارد پرسنل NICU پذیرای نوزاد انتقالی بوده‌اند.

به طور کلی ۸۹/۲ درصد از پرسنل انتقال دهنده روند انتقال را مناسب ارزیابی و بقیه انتقال را همراه با پاره‌ای از مشکلات ذکر کرده بودند. از میان ۱۴۸ نوزاد منتقل شده، ۲۶ نوزاد فوت کرده‌اند (۱۷/۶ درصد) که تمامی موارد در بیمارستان بوعلی بوده است ما برای بررسی ارتباط عوامل مختلف مربوط به انتقال نوزاد با

**جدول شماره ۳:** توزیع فراوانی تشخیص اولیه در نوزادان انتقال یافته به NICU بیمارستان بوعلی ساری ۸۷-۸۶

| تشخیص اولیه | فراوانی | درصد |
|---|---|---|
| بیماری متابولیک | ۴ | ۲/۷ |
| تشنج | ۹ | ۶/۱ |
| RDS | ۹۷ | ۶۵/۵ |
| مکونیال | ۱۵ | ۱۰/۱ |
| CHD | ۱ | ۰/۷ |
| فیستول نای به مری | ۱ | ۰/۷ |
| IUGR | ۱ | ۰/۷ |
| TTN | ۱۹ | ۱۲/۸ |
| هایپوگلیسمی | ۱ | ۰/۷ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |

RDS: Respiratory distress syndrome
IUGR: Intra utrine growth restriction
CHD: Congenital heart disease
TTN: Transient tachypnea of neonate

**جدول شماره ۴:** توزیع فراوانی نوزادان براساس شهر محل تولد نوزاد اعزامی به NICU بیمارستان بوعلی ساری ۸۷-۸۶

| شهر محل تولد | فراوانی | درصد |
|---|---|---|
| ساری بیمارستان امام | ۱۰۱ | ۶۸/۲ |
| ساری بیمارستان امیرمازندرانی | ۵ | ۳/۳ |
| ساری بیمارستان نیمه شعبان | ۱۲ | ۸/۱ |
| تنکابن | ۳ | ۲ |
| رامسر | ۱ | ۰/۹ |
| فریدون کنار | ۱ | ۰/۷ |
| بابلسر | ۳ | ۲ |
| چالوس | ۱ | ۰/۷ |
| نکا | ۲ | ۱/۴ |
| بابل | ۱ | ۰/۷ |
| بهشهر | ۵ | ۳/۳ |
| آمل | ۱۰ | ۶/۸ |
| شاهرود | ۱ | ۰/۷ |
| کلاله | ۱ | ۰/۷ |
| نوشهر | ۱ | ۰/۷ |
| جمع | ۱۴۸ | ۱۰۰ |

**جدول شماره ۵:** بررسی روند انتقال نوزادان در نوزادان انتقالی به بیمارستان بوعلی ساری ۸۷- ۸۶

| متغیر | بلی | خیر | جمع |
|---|---|---|---|
| | فراوانی(درصد) | فراوانی (درصد) | فراوانی(درصد) |
| کامل بودن مدارک ارسالی | ۵۹ (۳۹/۹) | ۸۹ (۶۰/۱) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| رزرو NICU | ۷۹ (۵۳/۴) | ۶۹ (۴۶/۶) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| انتقال در انکوباتور پرتابل | ۱۱۸ (۷۹/۷) | ۳۰ (۲۰/۳) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| همراه داشتن دارو جهت احیاء | ۱۲۴ (۸۳/۸) | ۲۴ (۱۶/۲) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| کافی بودن اکسیژن پرتابل | ۱۴۶ (۹۸/۶) | ۲ (۱/۴) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| کافی بودن اکسیژن آمبولانس | ۱۴۸ (۱۰۰) | - | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| وجود لوله قفسه صدری | - | ۱۴۸ (۱۰۰) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| همراهی خانواده در روند انتقال | ۱۳۳ (۸۹/۹) | ۱۵ (۱۰/۱) | ۱۴۸ (۱۰۰) |
| افراد حاضر در تیم انتقال | پرستار | پزشک و پرستار | |
| | ۴۸ (۳۲/۴) | ۱۰۰ (۶۷/۶) | ۱۴۸ (۱۰۰) |

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]


www.SID.ir

شیوع مرگ و میر این نوزادان، ارتباط متغیرهای کمی سن حاملگی و مدت زمان بین اخذ پذیرش تا رسیدن به مقصد و طول مدت بستری در NICU را با استفاده از روش مقایسه میانگین‌ها با روش T-test سنجیدیم که در این مطالعه بین متغیر سن حاملگی ($p<۰/۰۰۱$) و ضریب آپگار ($p<۰/۰۵$) با میزان مرگ و میر نوزادان ارتباط معنی‌دار وجود داشت (جدول شماره ۶).

## بحث

در این مطالعه انتقال ۱۴۸ نوزاد به NICU مرکز دانشگاهی بوعلی در مدت ۶ ماه بررسی شد. از نظر خصوصیات کلی (جداول شماره ۱، ۲ و ۳) این مطالعه نشان می‌دهد که هم نوزاد با کمترین سن حاملگی در حد قابل زنده ماندن، یعنی ۲۳ تا ۲۴ هفته بارداری و هم نوزادان ترم و نزدیک ترم نیازمند انتقال بوده‌اند. متوسط سن حاملگی نوزادان منتقل شده ۳/۸ ± ۳۳/۷۹ بود. در مطالعات مختلف نوزادان نزدیک ترم را نیز مانند نوزاد پرترم در معرض خطر بیماری‌های مختلف دانسته‌اند که می‌تواند منجر به انتقال آنها گردد(۶) در مطالعه‌ای در بیمارستان زینبیه شیراز نیز ۴۲/۵ درصد موارد انتقال شامل نوزادان ترم بود(۷). میانگین سن بارداری در آن مطالعه ۳۵/۸ بود که نسبت به نوزادان ما از میانگین بالاتری برخوردار بود که می‌تواند ناشی از بهبود بقا جنین‌های نارس و زنده ماندن نوزادان نارس در سال‌های اخیر نسبت به زمان آن مطالعه(۱۳۷۸) باشد. در مطالعه دیگری درتهران ۳۱/۸ درصد نوزادان نیازمند انتقال، ترم بودند(۸).

بیشتر نوزادان انتقالی در مطالعه ما در ۲۴ ساعت اول تولد منتقل شده بودند (۶۹/۶ درصد). این یافته بیانگر آن است که اکثر بیماران در زمان خیلی زود بعد از زایمان بدحال شده و فرصت کوتاهی برای شروع اقدامات لازم جهت پایدار کردن وضع عمومی آن‌ها وجود دارد پس لازم است زایشگاه‌های سطح یک و دو آمادگی کافی برای انجام اقدامات اولیه درمانی، تا رسیدن زمان انتقال داشته باشند. در مطالعه کاظمیان در تهران نیز میانگین سن در زمان درخواست انتقال ۳/۸ ± ۳/۰۷ ساعت بود که با مطالعه ما همخوانی دارد(۸).

در مطالعه ما مهمترین علت انتقال نوزاد سندرم دیسترس تنفسی (RDS) بود (۶۵/۵ درصد) که با مطالعات دیگر نیز هم خوانی دارد(۹-۷).

در مدت ۶ ماه مطالعه ما بیشترین تعداد انتقال از بیمارستان امام ساری بود (۱۰۱ مورد) با وجودی که این بیمارستان تنها مرکز زایشگاه آموزشی دانشگاه مازندران و مرکز ارجاعی موارد زایمان‌های پرخطر می‌باشد، فاقد NICU بوده و حجم وسیعی از موارد انتقال نوزاد در آن اتفاق می‌افتد که باتوجه با این‌که مقالات مختلف و منابع علمی بر لزوم تولد نوزاد پرخطر در مرکز دارای NICU تأکید می‌کنند(۱۱،۱۰،۸،۳،۱) لازم است در مورد تأسیس بخش NICU در این مرکز سریعتر برنامه‌ریزی و اقدام شود. بعد از آن در مقایسه بین شهرهای اطراف انتقال از

**جدول شماره ۶:** مقایسه میانگین‌های سن حاملگی، مدت زمان بین اخذ پذیرش تا رسیدن بیمار به مقصد و مدت بستری در نوزادان انتقالی به NICU بیمارستان بوعلی بر اساس سرانجام فوت یا زنده ماندن بیمار، ۸۷-۸۶

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | CI | | جمع |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | حد بالا | حد پایین | |
| سن حاملگی به هفته | | | | | |
| زنده مانده | ۳۹/۲۸ | ۳/۵۳ | ۴/۳۸ | ۱/۸۱۷ | ۱۴۸ |
| فوت شده | ۳۱/۵ | ۴/۷۱ | ۴/۷۷ | ۰/۷۸۶ | |
| مدت زمان بین اخذ پذیرش تا رسیدن به مقصد به دقیقه | | | | | |
| زنده مانده | ۱۰۱ | ۸۸ | ۲۳/۷۸ | -۴۸/۴۱ | ۱۴۸ |
| فوت شده | ۱۱۳ | ۶۲ | ۱۷/۲۰ | -۴۱/۸۳ | |
| طول مدت بستری در NICU به روز | | | | | |
| زنده مانده | ۱۳/۲۷ | ۱۲/۸۴ | ۱۰/۱۶ | -۰/۴۶ | ۱۴۸ |
| فوت شده | ۸/۴ | ۱۰/۲۳ | ۹/۵۲ | ۰/۱۷ | |

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]



www.SID.ir

آمل بیشتر از سایر مراکز بوده است که با وجود قرار داشتن NICU سطح دو در این شهر به نظر می‌رسد لازم می‌باشد نسبت به تجهیز تعداد تخت و امکانات این NICU جهت کاهش موارد انتقال آن اقدام گردد.

بسیار مهم است که درمان و پایدار کردن وضعیت عمومی نوزاد قبل از انتقال شروع شود و تأخیر در انجام بسیاری از اقدامات تا رسیدن بیمار به بیمارستان مقصد می‌تواند مشکلات جدی برای نوزاد ایجاد کند(۹،۴،۳). مطالعه ما در مورد این ۱۴۸ نوزاد انتقال یافته نشان داد که ثبات بیمار قبل از انتقال اشکالات فراوانی دارد. بطوریکه CXR و ABG و قندخون به ترتیب فقط در (۵۰/۷ ، ۵۸/۸ و ۵۴/۷ درصد) موارد انجام شده و (۱۰/۱ درصد) بیماران با وضعیت هیپوترم انتقال یافته بودند و به هیچ یک از نوزادان دچار RDS سورفاکتانت تجویز نشده بود که نشانگر عدم آگاهی کافی سیستم درمانی در بیمارستان‌های مبدأ در مورد اهمیت ثبات بیمار قبل از انتقال وی می‌باشد. ولی در اکثریت قریب به اتفاق موارد ارتباط مناسب با والدین بیمار برقرار کرده بودند که نشانگر آگاهی مناسب در این زمینه می‌باشد.در بررسی ما رزرو NICU قبل از تولد نوزاد فقط در ۵۳/۴ درصد موارد وجود داشته و مدارک پزشکی همراه بیمار در ۶۰/۱ درصد موارد کامل نبوده که می‌تواند نشانگر عدم هماهنگی بین بیمارستان مبدأ و مقصد و عدم مدیریت مناسب سیستم انتقال می‌باشد. برای انتقال نوزاد به مراکز NICU نیاز به وجود یک تیم متخصص است که دارای آموزش و مهارت‌های کافی در نگهداری از نوزاد بیمار و انجام اقدامات اورژانس باشند(۹،۳) و مطالعات مختلفی تأثیر وجود پرسنل همراه متخصص و مجرب را در کاهش مرگ و میر نوزادان منتقل شده نشان داده است(۱۲،۸،۳،۴). درمطالعه ما فقط در ۶۷/۶۱ درصد موارد پزشک (کارورز) همراه با پرستار بیمار را همراهی می‌کرد که این درصد نیز مربوط به بیماران اعزامی از بیمارستان دانشگاهی امام ساری بود و در اعزام از سایر شهرهای استان فقط پرستار همراه بیمار بود که ۵۴ درصد از این موارد پرستار مخصوص نوزادان نبوده و در هیچ یک از این موارد نیز به انتوباسیون بیمار آشنا نبوده‌اند.در مطالعه مشابهی در تهران توسط دکتر کاظمیان نیز هیچ یک از پرسنل انتقال نوزاد تجربهٔ انتوباسیون نوزاد را نداشته‌اندکه در ۷۸/۹ درصد فقط پرستار و در ۲۱/۱ درصد کارورز پزشکی بوده است(۶).

جهت انتقال در ۷۹/۷ درصد موارد از انکوباتور پرتابل استفاده شده بود و هیپوترمی فقط در ۱۰/۱ درصد نوزادان با درجه حرارت کمتر از ۳۶ وجود داشته است که در مقایسه با آمار مطالعات دیگر(۱۳)، زیاد نمی‌باشد. در مطالعه مشابه در کانادا (۱۳) درصد هیپوترمی در نوزادان منتقل شده ۲۵/۲ درصد گزارش شده بوده است. در مطالعه کاظمیان در تهران نیز در ۳۶/۸۴ درصد انکوباتور پرتابل به کار رفته و در ۶۳/۱۶ درصد موارد نوزاد با پتو برای گرم کردن منتقل شده بود هیچ‌یک از آمبولانس‌ها تجهیزات کافی مانند بگ و ماسک مناسب نوزاد، مانیتورینگ، وسایل تنظیم دما و ونتیلاتور پرتابل نداشتند(۸).

وضعیت بیمارستان مقصد (NICU بوعلی) جز خرابی آسانسور در (۱۲/۸ درصد) موارد از نظر انتقال فوری به تخت NICU و آماده بودن تخت و پرسنل NICU (۱۰۰ درصد) پذیرا بودن پرسنل NICU (۱۰۰ درصد) و حضور دستیار اطفال در آن زمان در NICU (۹۱/۲ درصد) آماده بودن دستگاه ونتیلاتور (۹۸ درصد) موارد بسیار مناسب به نظر می‌رسد.

از ۱۴۸ نوزاد منتقل شده ۲۶ نفر فوت کردند که (۱۷/۶ درصد) که تمامی آن‌ها در بیمارستان بوعلی بوده است و بیشترین مرگ و میر نوزادان با سن حاملگی پایین ($p<0/001$) و ضریب آپگار پایین ($p<0/05$) اتفاق افتاده بود (جدول شماره ۶) که با مطالعه آرین‌پور در شیراز نیز هماهنگی دارد(۷).

بیشترین بیماران فوت شده از بیمارستان امام ساری ارجاع شده بودند (۷۳/۱ درصد). نوزادان فوت شده در این مرکز نسبت به کل بیماران اعزامی آن مرکز ۱۸/۸

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]


www.SID.ir

درصد بود که با توجه به اینکه این بیمارستان مرکز ارجاعی زایمان‌های پرخطر است، قابل توجیه می‌باشد. در حالی‌که بیماران اعزامی از نکا و آمل با ۵۰ درصد و ۴۰ درصد مرگ و میر، بیشترین تعداد مرگ را داشتند. در مطالعه‌ای که در امیرکلای بابل نیز انجام شد میزان فوت نوزادان قبل از برقراری سیستم انتقال (۲۴/۶ درصد) بود که بعد از آن به ۲۰ درصد کاهش یافت(۱۴).

نظر کلی پرسنل تیم انتقال در مورد وضعیت انتقال نوزاد در ۸۹/۲ درصد خوب بوده است که با توجه به این‌که در حدود نزدیک به نیمی از موارد انتقال نقایص اساسی در روند انتقال وجود داشته است، نشان‌دهنده عدم آگاهی پرسنل حاضر در تیم انتقال بیمارستان مبدأ نسبت به استانداردهای لازم در انتقال نوزاد است.

مطالعات بسیاری در کشورهای مختلف به ارزیابی سیستم انتقال در جامعه خود پرداختند که مشکلات موجود در بررسی ما در بسیاری از این مطالعات نیز گزارش شده است(۱۸،۸-۱۵). در مطالعه Barry و Ralston عدم انتقال نوزاد توسط پرسنل ماهر مورد بررسی قرار گرفت که ۷۵ درصد از بیماران آن‌ها عوارض جدی در انتقال داشتند(۱۷). در مطالعه Cornett در کشور انگلستان، خطرات عدم وجود تجهیزات و پرسنل کافی گوشزد شده و توصیه به توجه به تأمین نیازهای اقتصادی پرسنل، هماهنگی بین بیمارستان‌ها و وجود یک سیستم مدیریت و نظارت انتقال می‌نماید(۱۵).

در سال‌های اخیر توجه روزافزون علوم طب نوزادان و کودکان به کاهش مرگ و میر دوره نوزادی باعث اقدامات گسترده‌ای در این زمینه شد. یکی ازاین قدم‌های اساسی برقراری سیستم سطح‌بندی ارائه خدمات (Regionalization) است که برای اولین بار در سال ۱۹۷۹ توسط کمیته سلامت در کشور آمریکا ارائه شد(۱۹،۸،۳،۱). خوشبختانه دراین زمینه از چند سال قبل اقدامات مناسبی در کشور ما از جمله در استان مازندران شروع شده است. جزء اصلی موفقیت در یک سیستم سطح بندی برقراری سیستم انتقال نوزاد مدون و مناسبی است که بتواند نوزاد را در مناسب‌ترین شرایط به بیمارستان مقصد منتقل کند(۳).

به طور کلی در بررسی ما به نظر می‌رسد که روند انتقال نوزادان در استان مازندران نیازمند بهبود وضعیت فعلی از نظر هماهنگی با بیمارستان مقصد، ثبات وضعیت حاد بیمار قبل از اعزام و وجود تیم انتقال ماهر و آموزش دیده می‌باشد. همچنین در تجهیزات انتقال از نظر وجود انکوباتور پرتابل و ونتیلاتور موبایل داخل آمبولانس کاستی‌هایی وجود دارد و نیز با توجه به این‌که در برخی موارد فاصله بیمارستان مبدأ تا بیمارستان بوعلی زیاد بوده نیازمند بهبود طرح سطح‌بندی خدمات و استفاده از انتقال هوایی در شرایط خاص می‌باشیم.

نتایج مطالعه ما و مطالعات مشابه می‌تواند از اهمیت بالایی در زمینه تهیه برنامه مدون انتقال نوزاد و کاهش مرگ و میر نوزادان کشور ما برخوردار باشد. البته مطالعات وسیعتر با تعداد نمونه بیشتر می‌تواند در بررسی علل مرتبط با مرگ میر نوزادی نتایج دقیق‌تری به دست بدهد.

## References


1. Martin R.J, Fanaroff A.A, Walsh M.C. Fanaroff and Martin's Neonatal perinatal Medicine. Martin R.J, Fanaroff A.A, Walsh M.C. 8th Edition, Philadelphia: Mosby; 2006. P 32.
2. Robert H. Johnson: work shop on Implementing Global standards of maternal and Neonatal Health care at Health care provider level: A strategy for disseminating and using Guidelines: JHPIEGO an affiliate of Johns Hopkins University, April 2001.
3. Iranian Neonatologists Assosiation, Neonatal Transport, number 7, 2003.


Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]



www.SID.ir

4. Karlson K.A. STABLE program learner manual. 1th edition. Amrican: Amrican Academy of Pediatrics, 2001.
5. Cust AE, Surlow BA, Donoghue DA: Outcomes for high risk New zealand Newborn infants in 1998-1999: A population-based national study: Arch Dis Child Fetal Neonatal 2003; 88 (1): 15-22.
6. Engle William A, Tomashek Kay M, Wallman Carol, "Late preterm" infants: a population at Risk. Pediatries 2007; 120(6): 1390-1401.
7. Arianpour S, Sabet S. Study of factors effective on neonatal transport, NICU In Zeinabie hospital in Shiraz. Medical Research 2003 1(3): 22-24.
8. Kazemian M, Fakhraee SH, Zonouzi F. Neonatal Transport in Tehran: a Cause for much concern. Arch Iranian Med 2004; 7(4): 256-259.
9. Mears M, Chalmers S. Neonatal pre-transport stabilisation caring for infants the STABLE way. Infant 2005; 1 (1): 34-37.
10. Cifueutes J, Bronstein J, Phibbs CS, Phibbs R H, Schmitt S K, Carlo W A. Mortality in low birth weight infants according to level of Neonatal care at hospital of birth. Pediatrics 2003; 112 (1): 203-204.
11. Phibbs CS, Bronstein JM, Buxton E, Phibbs RH. The effect of patient volume and level at care at the hospital of birth on neonatal mortality. JAMA 1991; 276(13): 1054-1059.
12. Ramnaragan P, Britto J, Tanna A, Habibi P. Does the use of a specialized pediatric retrieval service result in the loss of vital stabilization skills among referring hospital stuff?. Arch Dis Child 2003; 88: 851-854.
13. Gunn T, Outer Bridge E.W. Effectiveness of neonatal transport. Can Med Assoc J 1978; 118: 646-649.
14. Ahmadpour M, Zahedpasha Y, Hadjian K, Tohidyrad B. The effect of emergency neonatal transport on neonatal mortality after transport. New Pediatrics Uptodates 2007; 31(1): 78-88.
15. Cornett L, Congdon P, Wing C. Contemporary Neonatal Transport: problems and solutions. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2004; 89: F 212-214.
16. Moss SJ, Embleton ND, Fenton AC. Towards safer neonatal Transfer: the importance of critical incident review. Arch Dis Child 2005; 90: 729-732.
17. PN Barry, C Ralston Adverse events occurring during inter hospital Transfer of the critically ill. Arch Dis Child 1994; 71(1): 8-11.
18. Britto J, Nadel S, Habibi P, Levin M. Adverse events occurring during inter hospital transport of the critically ill. Arch Dis Child 1994; 71: 559.
19. Kliegman R.M, Jenson H.B, Behrman R.F. Nelson Textbook of pediatrics. Part II, Chapter 7. 18th Edition. Philadelphia: Saunders, 2007.

Archive of SID

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-28 ]


www.SID.ir