

تصویر سلامت

دوره ۲ شماره ۴ سال ۱۳۹۰ صفحه ۸ - ۱

بررسی تطبیقی سیستم انتقال نوزاد در کشور های پیشرفته و در حال توسعه

علی جنتی^۱، محمد باقر حسینی^۲، کمال قلی پور^۳، یلدا موسی زاده^۴، شبنم ایزدی^{۳*}

چکیده

زمینه و اهداف: هدف از این مطالعه بررسی تطبیقی سیستم انتقال نوزاد در کشور های پیشرفته و در حال توسعه می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه یک مطالعه کیفی از نوع تطبیقی می باشد، که ۱۲ سیستم انتقال نوزادان را به صورت گذشته نگر در ۹ کشور آمریکا، انگلیس، کانادا، استرالیا، سوئد، اسکاتلند، مجارستان، هند و چین مورد مطالعه قرار داده است. روش کار بدین صورت بود که از طریق جستجو در پایگاه های اینترنتی سیستم های انتقال نوزاد، وضعیت کشورهای منتخب بر اساس چهار معیار مطالعه تطبیقی شامل: اعضای تیم انتقال، نوع انتقال و شیوه هماهنگی، وضعیت این کشورها در زمینه انتقال نوزادان و وضعیت شاخص های سلامت نوزادان مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها: در این مطالعه پس از بررسی ۱۲ سیستم انتقال نوزادان کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مشخص گردید که در بسیاری از این سیستم ها پرستاران آموزش دیده به عنوان اصلی ترین کارکنان تیم انتقال فعالیت می نمودند و سایر پرسنل پزشکی و پیراپزشکی بر اساس شرایط انتقال به تیم انتقال افزوده می شدند. در تمامی سیستم ها سطح بندی مناسب و مدیریت مناسب از مهم ترین عوامل در موفقیت سیستم بود. همچنین استقرار سیستم انتقال نوزادان در کاهش مرگ و میر نوزادان تأثیر بسزایی داشته است.

بحث و نتیجه گیری: اجرای صحیح سیستم انتقال مستلزم طراحی یک شبکه مناسب مدیریت در قالب ستاد هدایت می باشد که این شبکه مجهز به سیستم های مدیریتی و ارتباطی و اطلاعاتی مناسب، در ارتباط با سیستم مدیریت فوریت های پزشکی و اورژانس باشد. از سوی دیگر باید از طریق بهبود مراقبت های دوران بارداری و گسترش برنامه سطح بندی در بین تمامی ارائه کنندگان خدمات بیمارستانی و همچنین تمامی سطوح، اقدام به ارتقای سلامت نوزادان در جامعه نمود. یکی از مواردی که باید در نظر گرفت لزوم بهره گیری از یک سیستم سطح بندی در سیستم انتقال نوزادان می باشد، تا امکانات بر اساس نیاز های هر سطح انتقال تأمین گردد تا از اتلاف منابع و امکانات جلوگیری گردد.

کلیدواژه ها: انتقال نوزادان، مطالعه تطبیقی، مراقبت های ویژه نوزادان

۱. مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی (NPMC)، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۲. گروه نوزادان، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۳. دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، قطب علمی و آموزشی مدیریت سلامت ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (Email: sh_iezadi@yahoo.com)
۴. کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

مقدمه

یکی از شاخص های مهم در نظام بهداشت و درمان هر کشور میزان مرگ و میر نوزادان است که تأثیر بسیاری بر روی امید به زندگی جامعه دارد. این میزان در جهان به طور متوسط ۳۴ مورد در هر هزار تولد زنده می باشد و سالانه ۴ میلیون نوزاد جان خود را از دست می دهند. بیشترین میزان مرگ و میر نوزادان در غرب آفریقا (۵۴ مورد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده) و مناطق مرکزی جنوب آسیا (۴۶ مورد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده) می باشد. نکته قابل توجه این است که تنها ۲٪ از این مرگ و میرها در کشور های توسعه یافته می باشد. بر اساس آمار ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization) [WHO] نسبت مرگ نوزادان در سال ۲۰۰۸ در ایران ۱۹ در هر هزار تولد زنده می باشد، که ۶۰٪ از مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال را مرگ نوزادان تشکیل می دهد (۱).

طی قرن گذشته باور عمومی بر این بود که فقط نوزادان قوی و سالم قادر به ادامه زندگی بوده و نوزادان ضعیف و بیمار محکوم به مرگ هستند. در قرن نوزدهم به تدریج انگیزه نگهداری از نوزادان نارس و بیمار به وجود آمد. نخستین بخش های مراقبت در نتیجه برقراری ارتباط بین رشته های اطفال، زنان، مامایی، ارائه مراقبت ویژه و مراقبت اولیه و به منظور ارتقای کیفیت مراقبت از نوزادان (به خصوص نوزادان نارس و بیمار) و کاهش مرگ و میر آنان ایجاد شدند. با توجه به هزینه تجهیزات و دستمزد پرسنل، تأمین کلیه وسایل و تجهیزات پیشرفته و همکاری نیروهای تخصصی و فوق تخصصی در کلیه مراکز درمانی مقرون به صرفه نمی باشد. لذا به منظور برخورداری عادلانه کلیه نوزادان و مادران نیازمند به استفاده از تجهیزات پیشرفته بخش های فوق تخصصی از خدمات مطلوب، از دهه ۱۹۷۰ به بعد سیستم سطح بندی خدمات پریناتال (Regionalized prenatal care) ارائه گردید. با اجرای این طرح میزان مرگ و میر نوزادان به خصوص نوزادان نارس کاهش چشمگیری یافت و با توجه به موفقیت آن، اجرای طرح در تمامی کشورها توصیه گردید (۲و۳). در این سیستم که در سال ۱۹۷۹ توسط کمیته سلامت بارداری در ایالات متحده مطرح شد، بیمارستان ها از نظر امکانات ارائه خدمات به ۳ سطح تقسیم می شوند (۲): در مراکز سطح اول امکان ارائه خدمات به مادران باردار بدون عوارض بارداری و نوزادان سالم را دارند و در صورت بروز حوادث غیرقابل پیش بینی می توانند اقدامات اورژانسی تشخیصی و درمانی را ارائه نمایند. در مراکز سطح دوم، بیمارستان های عمومی علاوه بر توانایی ارائه خدمات به مادران باردار بدون مسأله و نوزادان سالم می توانند بعضی از عوارض بارداری را درمان نمایند و از نوزادان در معرض خطر نیز مراقبت نمایند. در مراکز سطح سوم شامل مراکز فوق تخصصی که قادر به

ارائه خدمات پزشکی برای تمام عوارض حاملگی در مادر می باشند و همچنین با داشتن بخش مراقبت ویژه نوزادان برای نوزادان پرخطر و بدحال نیز خدمات تشخیصی و درمانی لازم را ارائه می دهند. پانت (Paneth) و همکاران (۱۹۸۷) با بررسی میزان موالید و مرگ و میر نوزادان با وزن های مختلف بین سال های ۱۹۷۸-۱۹۷۶ در نیویورک، نشان دادند که میزان مرگ و میر نوزادان تحت تأثیر بیمارستان محل تولد نمی باشد. لیکن میزان مرگ و میر در نوزادان کم وزن و نوزادان نارس متولد شده در مراکز سطح ۱ و سطح ۲ حدود ۲۴٪ بیشتر است (۴). البته این مسأله با شناسایی موارد حاملگی های پرخطر، که احتمال تولد نوزاد نارس افزایش می یابد و انتقال مادر جهت زایمان به مراکز انتقال یابند که دارای NICU (Neonatal Intensive Care Unit) باشند، قابل حل است. انتقال مادر به این شیوه انتقال داخل رحمی نام دارد (۵). متأسفانه انتقال مادر پرخطر قبل از زایمان به مراکز مجهز تا ۵۰٪ از موارد به دلایل قابل پیش بینی نبودن زمان زایمان پیش از موعد، بروز مشکلات غیر قابل انتظار در نوزاد به دنبال یک حاملگی طبیعی و عدم امکان انتقال مادر حامله پرخطر قبل از زایمان امکان پذیر نیست. در این موارد پس از تولد، نوزاد به بیمارستان دارای NICU منتقل شده که این روش را انتقال نوزاد می گویند (۶). به طور کلی دو مدل سازمان دهی تیم تخصصی انتقال وجود دارد که اولی شامل تیم انتقال تخصصی متشکل از کارکنان بخش مراقبت های ویژه اطفال (Pediatric Intensive Care Unit- PICU) می باشند که علاوه بر مراقبت از بیماران بستری در مواقع نیاز در امر انتقال نیز مشارکت می کنند. این سیستم برای مواردی که تعداد انتقال ها کمتر از ۳۰۰-۴۰۰ مورد در سال می باشد، مناسب است و باعث تداوم خدمت بعد از انتقال بیمار نیز می شود. ولی در مواردی که تعداد انتقال ها بیشتر باشد به دلیل مشغله کاری زیاد خدمت رسانی به بیماران بستری با اختلال مواجه می شود و در این مواقع استفاده از تیم تخصصی انتقال که صرفاً برای انتقال بیماران استخدام شده اند مفید خواهد بود. تیم تخصصی انتقال می تواند در واحد (PICU) یا جدراً از آن فعالیت نماید و یا انتقال به چندین بیمارستان را در یک منطقه جغرافیایی بر عهده داشته باشد و برای افزایش کارایی می توان در انتقال کودکان غیر اورژانس نیز از این تیم استفاده نمود (۷).

از سال ۱۹۵۰ که اولین برنامه مدون انتقال نوزاد انتشار یافت، تاکنون در بسیاری از کشورهای توسعه یافته دستورالعمل های متعددی در مورد نحوه و شرایط انتقال نوزاد تدوین گردیده است. اما متأسفانه چنین برنامه ای در ایران وجود ندارد و یکی از نقاط ضعف عمده نظام سلامت در ایران، ارجاعات نادرست نوزاد می باشد که خود می تواند با

infant transport بودند. محور مقایسه سیستم انتقال نوزادان در کشورهای منتخب شامل اعضای تیم انتقال، نوع انتقال و شیوه هماهنگی، وضعیت این کشورها در زمینه انتقال نوزادان و وضعیت شاخص های سلامت نوزادان می شد. پس از شناسایی مطالعات مرتبط با هدف پیش بینی شده، یافته ها استخراج شده و سپس بر اساس شاخص های سلامت، نوع انتقال، اعضای تیم انتقال و وضعیت انتقال هر کشور طبقه بندی گردیدند و بر اساس شرایط هر کشور مورد مقایسه قرار گرفتند.

یافته ها

در مطالعه حاضر با بررسی متون وضعیت انتقال نوزادان ۹ کشور منتخب مورد بررسی قرار گرفت و در این راستا ۱۲ سیستم انتقال نوزاد شناسایی گردید. یافته ها حاکی از به کارگیری سیستم انتقال نوزادان در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و برخی از کشورهای در حال توسعه بود که با توجه به شرایط و ویژگی های هر کدام از کشورها، تفاوت هایی داشت. بررسی های انجام شده در مورد وضعیت شاخص های سلامت نوزادان در سال ۲۰۰۸ نشان داد؛ مرگ نوزادان در کشورهای آمریکا، انگلیس، کانادا، استرالیا، سوئد، اسکاتلند بین ۲ تا ۴ در هر ۱۰۰۰ تولد متغیر است. در مجارستان تعداد مرگ حول زایمانی در آن ۵-۱۱ در هزار تولد زنده گزارش شده است (۱۰). در آمار کشورهای در حال توسعه آمار متفاوتی به چشم می خورد. به طوری که نسبت مرگ نوزادان در سال ۲۰۰۸ در چین ۱۱ در هر هزار تولد زنده بوده است (۱۱). در هند اوضاع وخیم تر است و این نسبت در مناطق شهری هند ۳۱ در هر هزار تولد زنده و در مناطق روستایی ۴۶ در ۱۰۰ هزار تولد زنده برآورد شده است (۱۲).

در آمریکا، کانادا، انگلیس و استرالیا با توجه به شرایط جغرافیایی، ارائه مراقبت های نوزادان به صورت ایالتی و یا در بخش هایی از هر ایالت با توجه به شرایط تقاضا برای مراقبت های نوزادان، توزیع جمعیتی، شرایط فرهنگی و تاریخی و همچنین عوامل سیاسی، قانونی و مالی سطح بندی شده است. در استرالیا از سال ۱۹۹۵ ایالت New South Wales دارای یک سیستم انتقال نوزاد خود مختار و ایالت Victoria دارای یک سیستم اورژانس انتقال نوزادان و سیستم ارجاع اورژانسی برای زایمان می باشد (۱۳). در کانادا سیستم انتقال نوزادان برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ و در ایالت های Ontario و Toronto و با محوریت تیم انتقال متشکل از پزشک و پرستار شکل گرفت (۱۳). در انگلیس خدمات انتقال نوزادان یورکشایر (Yorkshire) که به صورت منطقه ای تأمین مالی می شود، از سال ۲۰۰۲ شروع به فعالیت کرده است که مقر آن در بیمارستان عمومی لیدز (Leeds) قرار دارد (۱۴).

پیامد های کوتاه مدت و بلند مدتی همراه باشد. با توجه به مطالعه ای که در تهران برای بررسی وضعیت انتقال نوزادان صورت گرفت، مشخص گردید که این امر وضعیت مناسبی ندارد؛ که دلایل آن می تواند ناشی از آن باشد که بسیاری از متخصصین زنان و زایمان بیشتر وقت خود را در مراکز خصوصی که فاقد امکانات تخصصی در زمینه مراقبت های نوزادان می باشد صرف می کنند و بسیاری از نوزادان نارس نیازمند انتقال به بیمارستان های بخش دولتی می باشند که دارای امکانات مراقبتی خوب می باشد (۸). در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۳ در استان آذربایجان شرقی توسط حیدرزاده انجام شد، متجاوز بر ۱۰۰۰ مورد انتقال نوزاد در طی سال ۱۳۸۱ در سطح منطقه انجام شده بود. عمده این انتقال ها به صورت انتقال نوزاد بوده است و قریب به اتفاق آن ها به بیمارستان کودکان (دارای NICU) صورت گرفته بود (۹).

با توجه به اینکه انتقال صحیح و کنترل شده تأثیر بسزایی در کاهش مرگ و میر نوزادان دارد، طراحی و اجرای سیستم انتقال نوزاد همراه با سطح بندی خدمات از اهمیت ویژه ای برخوردار است. لذا وجود موارد زیاد انتقال نوزاد، توجیه کننده توجه و سرمایه گذاری در این خصوص و ارائه تدابیر مناسب برای ساماندهی آن است. لذا این مطالعه با هدف بررسی تجارب کشورهای مختلف در خصوص سیستم انتقال نوزادان برای الگوبرداری و طراحی شکل یک سیستم مطلوب انجام گردید.

مواد و روش ها

این مطالعه، یک مطالعه تطبیقی می باشد که به روش کیفی انجام گرفته است. در این مطالعه سیستم های انتقال نوزادان در کشورهای منتخب توسعه یافته و در حال توسعه به صورت گذشته نگر مورد مطالعه قرار گرفته اند. جامعه پژوهش شامل ۷ کشور توسعه یافته آمریکا، انگلیس، کانادا، استرالیا، سوئد، اسکاتلند، مجارستان و ۲ کشور در حال توسعه هند و چین بودند. مراحل کار بدین ترتیب بود که از طریق جستجوی منابع معتبر الکترونیکی تمامی مقالات مرتبط با انتقال نوزاد از کلیه سازمان های داخلی و خارجی، WHO، وزارتخانه های بهداشت کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و مراکز تحقیقاتی، الگوها و خطوط راهنمای (Guidelines) انتقال نوزاد استخراج گردید. روش جستجو نیز به این صورت بود که ابتدا در موتور های جستجوی عمومی گوگل (www.google.com) و یاهو (www.yahoo.com) پایگاه های اینترنتی سیستم های انتقال نوزاد شناسایی و در گام بعدی اطلاعات لازم بر اساس اهداف مطالعه از پایگاه های اطلاعاتی و سایت های شناسایی شده تا سال ۲۰۱۱ استخراج شد. کلید واژه های مورد استفاده regional pediatric transport, neonatal transport critical care, transport

و خدمات آمبولانس را بر عهده دارد (۱۵). انجمن پزشکان اطفال آمریکا یک پایگاه داده برای گزارش اطلاعات انتقال نوزادان - کودکان ایجاد کرده که تمام سطح کشور را پوشش می دهد. بر اساس اطلاعات این پایگاه، انجمن پزشکان اطفال آمریکا در سال ۲۰۰۷ در ۳۴ ایالت، ۷۵ مرکز خدمات انتقال نوزادان - کودکان ایجاد کرده است (۱۳). در شهر Shenyang چین شبکه انتقال نوزادان از واحدهای مراقبت های ویژه نوزادان در ۹ منطقه در ۴ نقطه شهری تشکیل شده که سیستم انتقال نوزادان مسئولیت انتقال نوزادان بیمار را به سطوح بالاتر را از ۸۵ مرکز خدمات زایمانی بر عهده دارد (۱۱).

تیمی که برای انتقال نوزاد در کشورهای در حال توسعه در این مطالعه در نظر گرفته شده است، یک تیم متخصص و آموزش دیده و متشکل از پزشک و پرستار می باشد. در استرالیا سه تیم برای ارائه خدمات در دسترس هستند. اولین تیم که پاسخگوی اول است در صحنه انتقال حضور دارد و تیم های دیگر به صورت آماده باش در مرکز حضور دارند و از پیراپزشکان آموزش دیده به عنوان مسئول اصلی تیم انتقال استفاده می شود (۱۴). در منچستر انگلیس نیز تیمی از پزشکان و پرستاران که در زمینه انتقال نوزادان بیمار آموزش دیده و توانمندی بالایی دارند، اعضای تیم انتقال را پشتیبانی می کنند (۱۵). در کانادا از پیراپزشکان آموزش دیده به عنوان مسئول اصلی تیم انتقال استفاده می شود. تیم انتقال می تواند شامل تکنسین های پزشکی اورژانس (EMT) [Emergency Medical Technicians]، پرستاران آموزش دیده (Nurses - RN Registered) یا تیم مشترک از پرستاران آموزش دیده و تکنسین های کمک های اولیه (Combined Teams of Registered Nurses and Respiratory Therapists - CT) باشد (۱۳). در مجارستان، در طول انتقال پزشک همراه تیم انتقال، پس از تثبیت نوزاد در مسیر انتقال، بقیه مراحل انتقال را به پرستار واگذار می نماید و به صورت تلفنی با وی در تماس است (۱۰). در یورکشایر (Yorkshire) پرسنل پزشکی که حضور آن در تمامی انتقال های اورژانس و پر خطر که نیاز به دانش و توانمندی در زمینه تثبیت نوزاد و تجهیزات مربوطه باشد ضروری است (۱۴). تیم انتقال نوزادان در ایالت جورجیا (Georgia) آمریکا شامل پرستاران آموزش دیده (RNs)، متخصصین مراقبت های تنفسی تحصیل کرده (Registered Respiratory Therapists) [RRTs]، راننده آمبولانس که تکنسین طب اورژانس بوده و هدایت و پایش عملکرد واحد انتقال را بر عهده دارد. همچنین مشاوره های لازم از سوی متخصصین نوزادان دانشگاه Emory ارائه می شود (۱۶). در تیم انتقال نوزادان چین از پرسنل پرستاری برای تثبیت نوزادان قبل از انتقال استفاده می شود (۱۱).

برای انتقال نوزادان از شیوه های زمینی (آمبولانس) و هوایی (هواپیما و هلی کوپتر) استفاده می شود. این وسایط

به علاوه خدمات انتقال نوزادان منچستر بزرگ (GMNeTS) [Greater Manchester Neonatal Transport Service] در سال ۲۰۰۵ تأسیس و در حال حاضر منطقه وسیعی را شامل ۱۲ بیمارستان دارای بخش های زایمان و نوزادان و یک واحد خدمات زایمانی را در منچستر تحت پوشش قرار می دهد. مقر اصلی GMNeTS در بخش نوزادان بیمارستان St Marys در مرکز منچستر است (۱۵). در آمریکا سیستم انتقال نوزاد در برگزیده انتقال کودکان و نوزادان می شود (۱۲). در سایر ایالات نیز سیستم انتقال نوزاد Angel II 40 ناحیه را در جورجیای شمالی تحت پوشش دارد و از سال ۱۹۷۶ که تأسیس شده (۱۶) و در کالیفرنیا نیز بیمارستان کودکان دانشگاه در مرکز پزشکی Irvine مسئول ارائه خدمات انتقال نوزادان در منطقه Orange می باشد (۱۷). سوئد از جمله کشور هایی است که در جهت متمرکز کردن مراقبت های نوزادان در سطح کشور اقدام کرده است و با وجود سیستم منطقه ای بهداشت و درمان، با توجه به نیاز کمی که کودکان در این کشور به مراقبت های ویژه دارند، مراقبت های نوزادان را هر چه بیشتر متمرکز کرده است (۱۳).

قدمت تشکیل سیستم انتقال نوزاد در کشورهای در حال توسعه بیشتر است. از جمله کانادا در سال ۱۹۷۲ و استرالیا و جورجیای شمالی در آمریکا در سال ۱۹۷۶ سیستم انتقال نوزادان ایجاد نموده اند (۱۳ و ۱۶). به علاوه این کشورها سیستم انتقال نوزادان را به صورت کاملاً تخصصی ایجاد کرده اند. این در حالی است که در هند مؤسسه ی تحقیق و مدیریت اورژانس GVK EMRI-108 تنها مرکز ارائه کننده خدمات تخصصی اورژانس می باشد که خدمات ادغام یافته و سازمان دهی شده و برای تمام افراد در زمینه ی پزشکی، پلیس، آتش نشانی را ارائه می کند (۱۸). چین نیز برای اولین بار در سال ۱۹۹۵ به تبعیت از سیستم های انتقال نوزادان کشور های خارجی اقدام به طراحی سیستم انتقال نوزادان در استان Guangdong کرد و در مدت کمتر از ۱۰ سال در بسیاری از استان ها این سیستم راه اندازی شده است (۱۱).

در سوئد تیم سیار انتقال نوزاد در سطح منطقه ای و نه ملی توسعه یافته است و تمامی خدمات آمبولانس به صورت محلی بوده و در ارتباط با مراکز بهداشتی محلی سازمان دهی شده اند (۱۳). در کانادا وظیفه ارائه خدمات متمرکز انتقال نوزاد بر عهده ی تسهیلات منطقه ای سطح سوم یا هماهنگ کننده خدمات در سطح استان می باشد و مرکز بهداشت عمومی کانادا دارای بخش های تخصصی می باشد که مسئول ارائه برنامه های ارجاع و انتقال محلی است (۱۳). شبکه انتقال نوزادان در اسکاتلند برای پوشش کامل سه منطقه سازمان یافته و از چهار تیم انتقال نوزادان بهره می گیرد (۱۹). در منچستر انگلیس واحد هماهنگی بستری مسئولیت هماهنگی انتقال و هماهنگی بین تیم انتقال، پرسنل بیمارستان

منطقه شمالی سوئد مورد استفاده قرار می گیرد که شامل دو آمبولانس هواپیمایی می باشد. در قسمت های جنوبی و میانی سوئد و بخش هایی از فنلاند به شعاع ۶۰۰ کیلومتری Uppsala نیز یک آمبولانس هوایی وجود دارد. تجهیزات وسایل انتقال نوزادان در هند وضعیت مناسبی ندارد و در اکثر مواقع از تاکسی، اتوبوس و موتورسیکلت برای انتقال نوزاد استفاده می شود (۱۸).

نقلیه مجهز به تجهیزات ویژه از جمله انکوباتور می باشند. در مجارستان آمبولانس ها مجهز به سیستم اطلاعات هستند. این سیستم از امکاناتی نظیر انواع تلفن (تلفن عمومی، موبایل و خط دانشگاهی)، ثبت تماس های اورژانس در سیستم اطلاعات، کنترل ویدیویی ورود و نشست هلیکوپتر، کنترل ماهواره ای تمام آمبولانس ها و بررسی تمام موارد به صورت روزانه در تمام طول هفته توسط مدیر برنامه استفاده می کند (۱۱). از هواپیما و هلی کوپتر برای انتقال به مناطق دورتر و صعب العبور استفاده می شود. از جمله انتقال هوایی در چهار

جدول ۱. مقایسه شاخص های سلامت نوزادان و سیستم های انتقال نوزادان در ۴ محور در ۱۲ سیستم انتقال نوزادان

متغیر	وضعیت شاخص های سلامت نوزادان/۲۰۰۸	وضعیت در زمینه انتقال	نوع انتقال و شیوه هماهنگی	اعضای تیم انتقال	نام کشور (سیستم)
استرالیا	نسبت مرگ نوزادان ۳ در هر هزار تولد زنده مرگ و میر نوزادان ۷۵٪ مرگ های زیر ۵ سال را تشکیل می دهد.	NETS برای انتقال نوزادان بیمار در سال ۱۹۷۶ طراحی شده است. ایالت New South Wales و ویکتوریا دارای سیستم انتقال نوزاد خود مختار و مستقل هستند. سیستم ویکتوریا شامل ارجاع زایمان های اورژانس نیز می باشد.	۸۰٪ انتقال ها از طریق جاده، ۱۴٫۶٪ با هواپیما و ۵٫۳٪ با هلیکوپتر انجام می گیرد. هماهنگی توسط NETS مرکزی انجام می شود.	تیم انتقال نوزادان شامل یک پزشک (متخصص اطفال) و یک پرستار که دوره مراقبت های ویژه را گذرانده می شود. با این حال سه تیم برای ارائه خدمات در دسترس هستند	
سوئد	نسبت مرگ نوزادان ۲ در هر هزار تولد زنده، مرگ و میر نوزادان دو سوم مرگ های زیر ۵ سال را تشکیل می دهد.	در حدود ۱۳٪ از نوزادان در این کشور برای مراقبت و بررسی های بیشتر به بخش ها کودکان منتقل می شوند. سالانه تعداد ۱۴۰۰ بیمار در این کشور ها به طور سالانه به بیمارستان های دانشگاهی در Umeå منتقل می شوند.	تیم سیار انتقال نوزد در سطح منطقه ای و نه ملی توسعه یافته است. از آمبولانس و هلیکوپتر برای انتقال استفاده می شود.	پرسنل آمبولانس را پرستاران تشکیل می دهند که در ارتباط با مراکز بهداشتی کار می کنند. پرسنل هر آمبولانس هوایی شامل دو خلبان و یک پرستار آموزش دیده می باشد که دوره های بیهوشی و مراقبت های ویژه و آموزش های ویژه خدمات هوایی را گذرانده باشد.	
یورکشایر / انگلیس	نسبت مرگ نوزادان ۳ در هر هزار تولد زنده مرگ و میر نوزادان ۵۰٪ مرگ های زیر ۵ سال را تشکیل می دهد.	خدمات انتقال نوزادان یورکشایر (Yorkshire) از سال ۲۰۰۲ شروع به فعالیت کرده است که مقر آن در بیمارستان عمومی لیدز (Leeds) قرار دارد.	آمبولانس های اختصاصی انتقال نوزاد و کودک که توسط پرسنل خدمات اورژانس کلان شهر یورکشایر غربی هدایت می گردد.	پرسنل پرستاری دارای تجربه در زمینه ی پرستاری انتقال نوزاد و حضور پرسنل پزشکی در تمامی انتقال های اورژانس و پر خطر ضروری است.	
خدمات انتقال نوزادان منچستر بزرگ (GMNeTS) انگلیس	نسبت مرگ نوزادان ۳ در هر هزار تولد زنده مرگ و میر نوزادان ۵۰٪ مرگ های زیر ۵ سال را تشکیل می دهد.	خدمات انتقال نوزادان منچستر بزرگ (GMNeTS) در سال ۲۰۰۵ تاسیس شده و ۱۲ بیمارستان و یک واحد خدمات زایمانی را پوشش می دهد مقر اصلی (GMNeTS) در بخش نوزادان بیمارستان St Marys در مرکز منچستر می باشد.	واحد هماهنگی بستری مسئولیت هماهنگی انتقال بر عهده دارد. همچنین برای تامین پرسنل پیراپزشکی و تجهیزات مورد نیاز نیز با خدمات امبولانس شمال غرب همکاری دارد.	مسئولیت کلی خدمات انتقال بر عهده یک متخصص نوزادان است و همچنین مسئولیت هدایت تیم انتقال را نیز یک پرستار دوره دیده بر عهده دارد تیمی از پزشکان و پرستاران نیز مسئولیت پشتیبانی را عهده دار هستند.	
کانادا	نسبت مرگ نوزادان ۴ در هر هزار تولد مرگ و میر نوزادان دو سوم مرگ های زیر ۵ سال را تشکیل می دهد	سیستم انتقال نوزادان برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ و در ایالت های Ontario و Toronto شکل گرفت.	وظیفه ارائه خدمات انتقال متمرکز بصورت منطقه ای و استانی در بیمارستان های سطح ۳ می باشد و مرکز بهداشت عمومی مسئولیت برنامه ارجاع و انتقال را بر عهده دارد است.	تیم انتقال می تواند شامل تکنسین های پزشکی اورژانس (EMT) پرستاران آموزش دیده (RN) یا تیم مشترک از پرستاران آموزش دیده و تکنسین های کمک های اولیه (CT) باشد.	

ادامه جدول ۱:

اسکاتلند	نسبت مرگ نوزادان 2.8 در هر هزار تولد زنده	اسکاتلند در سال 2003 شبکه انتقال نوزادان (Nets) خود را که به صورت مرکزی سازماندهی و پایه گذاری کرد.	انتقال به صورت مرکزی است و از دو نوع انتقال زمینی و هوایی بهره می گیرد.	تیم انتقال می تواند شامل پرستار انتقال ، فلوشیپ انتقال، پرستار آموزش دیده (ANNP) و متخصص باشد. شرایط تیم انتقال نوزاد وابسته به وخامت وضع نوزاد دارد.
ایالات متحده آمریکا	نسبت مرگ نوزادان 4 در هر هزار تولد زنده. مرگ و میر نوزادان 50% مرگ های زیر 5 سال را تشکیل می دهد	انتقال نوزاد در برگیرنده انتقال کودکان و نوزاد می شود. در سال 2007 در 34 ایالت 75 مرکز خدمات انتقال نوزادان / کودکان ارائه می کنند.	80.2% انتقال ها بصورت زمینی، 13.4% موارد با استفاده از هلیکوپتر و 6.2% موارد از طریق هواپیما صورت گرفته است.	50.7% از یک تیم واحد برای ارائه خدمات نوزادان و کودکان استفاده می کنند ولی 49.3% از تیم های انتقال مجزا استفاده می کنند.
سیستم انتقال نوزادان Angel II / ایالت جورجیا	در ایالت جورجیا از هر 7 نوزاد یک نوزاد بطور نارس به دنیا می آید	سیستم انتقال نوزاد Angel II از سال 1976 تاسیس شده در مدت 25 سال 11000 نوزاد بیمار را در بین مناطق داخل و حتی خارج از کشور انتقال داده است.	خدمات انتقال Angel II از سوی مرکز منطقه ای مراقبت های زایمان Emory ارائه شده و هدایت و مدیریت آن بر عهده سیستم بهداشت Grady اتلانتا می باشد.	تیم انتقال نوزاد شامل پرستاران آموزش دیده (RNs)، متخصصین مراقبت های تنفسی تحویل کرده (RRTs)، راننده آمبولانس که تکنسین طب اورژانس است. همچنین مشاوره های لازم از سوی متخصصین نوزادان دانشگاه Emory ارائه می شود.
ایالت کالیفرنیا / ایالت متحده آمریکا	نسبت مرگ نوزادان 4 در هر هزار تولد -	بیمارستان کودکان دانشگاه در مرکز پزشکی Irvine کالیفرنیا مسئول ارائه خدمات انتقال نوزادان در منطقه Orange می باشد و سالانه در حدود 450 نوزاد را به مراکز تخصصی تر منتقل می کند.	بیشتر از روش زمینی انتقال هوایی توسط هلیکوپتر نیز برای در مناطق دورتر پیش بینی شده است. مرکز هماهنگی خدمات در بیمارستان کودکان قرار دارد.	تیم انتقال شامل یک پزشک یک پرستار یا کاردان مراقبت های تنفسی و یک نفر راننده با تجربه می باشد.
مجارستان	میزان مرگ و میر حول زایمان در حدود 5-11 در هر هزار تولد زنده	از سال 1989 (Peter Cerny Ambulance) ایجاد شد که بصورت مرکزی در 3 منطقه اداره می شود.	90 برای انتقال نوزاد از روش های زمینی و هوایی استفاده می شد ولی بعد از سال 2000 تنها از شیوه زمینی استفاده می شود.	تیم انتقال شامل یک پزشک متخصص نوزادان + پرستار + راننده و یا پرستار (در صورت نیاز دو پرستار) + راننده و همچنین پرسنل هماهنگی که به صورت 24 ساعته انتقال نوزادان را هماهنگ می کنند.
شهر Shenyang / چین	نسبت مرگ نوزادان 11 در هر هزار تولد زنده / 2008	NETS در سال 2000 توسعه یافته و از سال 2000 تا 2006 و در مدت 6 سال فعالیت شبکه انتقال نوزادان 1477 بار عملیات انتقال انجام داده است.	شبکه انتقال نوزادان با همکاری و کمک های شهرداری و شورای شهر و به مرکزیت شهر Shenyang در سال 2000 ایجاد شد.	پزشکان پاره وقت و همچنین پرستاران ویژه ای که برای مراقبت از نوزادان بیمار تربیت شده اند در سال های اخیر در سیستم انتقال نوزادان بکار گرفته شده اند.
هند	نسبت مرگ نوزادان در مناطق شهری هند 31 در هر هزار تولد زنده	موسسه ی تحقیق و مدیریت اورژانس - 108 GVK EMRI تنها مرکز ارائه کننده خدمات تخصصی اورژانس در هند می باشد.	در اکثر مواقع از تاکسی، اتوبوس موتور سیکلت برای انتقال نوزاد استفاده می شود.	*****

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه مشخص گردید؛ سیستم انتقال نوزاد در کشور های مختلف با توجه به شرایط و ویژگی های هر کدام از کشور ها دارای نقاط قوت و ضعف متفاوتی می باشد و باید توجه داشت که انتخاب یک سیستم برای اجرا در هر منطقه باید با شرایط و ویژگی های جغرافیایی، امکانات مالی و دسترسی به پرسنل مورد نیاز، ساختار نظام سلامت و امکانات موجود در زمینه مراقبت از نوزادان، گستره خدمات زایمانی در سطح منطقه، قوانین و مقررات مربوط به خدمات

بهداشتی و درمانی، برنامه های بهداشتی در زمینه مراقبت از زنان باردار و نوزادان و همچنین وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری های نوزادان و وضعیت مرگ و میر نوزادان در هر کشور و در مناطق مختلف هر کشور مطابقت داده شود. ضرورت وجود سیستم انتقال نوزادان با توجه به اولویت ها و مشکلات بهداشتی جوامع کاملاً ملموس به نظر می رسد. با وجود این که بعضی مشکلات و مرگ و میرهای ناشی از آن در خصوص نوزادان غیر قابل پیش بینی و به تبع آن غیر قابل اجتناب به نظر می رسد، با این وجود فراهم

بود (۲۰). در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۲ برای ارزیابی نتایج و هزینه اثربخشی سه ترکیب تیم انتقال شامل: تکنسین های پزشکی اورژانس (EMT)، پرستاران آموزش دیده (RN) و تیم مشترک از پرستاران آموزش دیده و تکنسین های کمک های اولیه (CT) که در بین سال های ۱۹۹۶ و ۱۹۹۷ تعداد ۱۹۳۱ نوزادان را توسط تیم های انتقال بیمارستان های مورد نظر انتقال داده بودند، مشخص گردید که اختلاف معنی داری در نتایج روش های مختلف انتقال وجود ندارد. ولی هزینه ی تیم متشکل از پرستاران آموزش دیده (RN) کمتر از روش های دیگر بود (۱۳). هماهنگی در فرایند انتقال یکی از مسائل مورد توجه در کشورهای در حال توسعه بود که اغلب به صورت منطقه ای و محلی صورت می گرفت. در یورکشایر (Yorkshire) انگلیس فرایند انتقال نوزاد از زمان تماس بیمارستان ارجاع دهنده با بیمارستان مقصد شروع می شود. در این راستا از سال ۲۰۰۳ تمام بیمارستان های منطقه از فرم های انتقال استاندارد استفاده می کنند. انتقال پس از تماس بیمارستان ارجاع دهنده و رزرو تخت در واحد مراقبت های ویژه بیمارستان مقصد صورت می گیرد (۱۴). تثبیت نوزاد قبل از انتقال توسط پزشک، در بررسی های مربوط به سیستم انتقال سایر کشورها مشاهده شد. هر چند که در انتقال بیمار به واحد های سطح سوم، سرعت عمل نقش بسزایی را ایفا می کند؛ اما تیم انتقال باید قبل از انتقال، اقدام به تثبیت بیمار نماید تا در حین انتقال نیاز به اقدامات اورژانس به حداقل کاهش یابد. این اعمال در حین انتقال نیز امکان پذیر است؛ ولی کمبود امکانات و پرسنل آمبولانس، سر و صدا، کمبود فضا و لرزش های خودرو مانع از این کار می شود (۲۱ و ۷). برای بهبود شرایط انتقال و کاهش مرگ و میر نوزادان وجود یک سیستم پایش گر مناسب به نظر می رسد. در این راستا سیستم بهداشت شهری در Shenyang چین مسئول پایش گری در واحدهای مراقبت های مامایی در مناطق مختلف و با هدف بهبود گزارش موارد نوزادان بیمار در سطوح مختلف مراقبتی به سیستم مراقبت های نوزادان تعیین گردیده است تا این نوزادان برای دریافت مراقبت های تخصصی به بیمارستان های بزرگتر انتقال داده شوند (۱۱).

به طور کلی با در نظر گرفتن تجارب کشورهای مختلف در طراحی سیستم انتقال نوزادان در هر منطقه، باید در زمینه انتخاب کارکنان انتقال بر اساس امکانات موجود و همچنین بهره گیری از هزینه اثربخش ترین مدل ها اقدام نمود. از دیگر ضروریات سیستم انتقال نوزادان وجود یک سیستم ارتباطی و نظارتی مستقیم برای پشتیبانی از تیم انتقال و همچنین هماهنگی های لازم با مرکز ارجاع دهنده و پذیرنده، پیش بینی یک سیستم آموزش مداوم برای کارکنان تیم انتقال، تجهیزات و امکانات مورد نیاز سیستم انتقال و وجود یک سیستم پایش

نمودن تسهیلات لازم می تواند در کاهش مرگ و میرها مؤثر باشد. در مطالعه سیستم انتقال نوزادان مجارستان که از سال ۱۹۸۹ (Peter Cerny Ambulance) ایجاد شد، مشخص گردید که این سیستم در کاهش مرگ و میر نوزادان و مرگ و میر حول زایمان تأثیر مثبتی داشته است. چرا که قبل از ایجاد این سیستم میزان مرگ نوزادان در ۱۵-۲۰ در هزار بود که بعد از ایجاد سیستم به حدود ۵-۱۱ در هزار کاهش یافته است (۱۰). کاهش میزان مرگ و میر نوزادان از اهداف کلان سیستم سلامت کشورهای مختلف است، که در این راستا راهکارهایی همچون افزایش کیفیت خدمات ارائه شده به نوزادان از طریق فراهم نمودن تمامی خدمات مورد نیاز نوزادان و همچنین امکانات لازم برای موارد انتقال با توجه به مسأله اولویت بندی در تخصیص منابع و عدم امکان گسترش تمامی خدمات با توجه به گستره جغرافیایی به تمامی مناطق و از سوی دیگر لزوم ایجاد امکان استفاده از خدمات برای مردم در تمامی مناطق و دسترسی تمام افراد جامعه به خدمات مورد نیاز، مورد استفاده قرار می گیرد. در این راستا در بررسی رسالت سیستم انتقال نوزادان در سایر کشورها نیز مشخص گردید که به طور مثال در کانادا، به دلیل گستره وسیع، خدمات انتقال یک موضوع اساسی بوده و از سال ۱۹۶۰ مادرانی که در نواحی شمالی زندگی می کنند، برای دسترسی به مراقبت های سطح دو و سه به طور متوسط چهار هفته پیش از زایمان به خصوص در صورت وجود عوارض بارداری به مناطق مرکزی عزیمت می کنند و تنها زایمان های برنامه ریزی نشده در مناطق شمالی اتفاق می افتد (۱۳). برای انتقال مناسب و دسترسی بهتر نیز بسیاری از کشورها از وسایط نقلیه متناسب با شرایط بهره می برند. به عنوان مثال در استرالیا برای مسافت های کمتر از ۱۵۰ کیلومتر تا مرکز NETS (Newborn Emergency Transport System) سیستم دارای سه آمبولانس زمینی می باشد. همچنین برای مسافت های بالای ۱۵۰-۲۰۰۰ کیلومتر از هواپیما استفاده می شود که این امر در مواقع بدی آب و هوا و شب محدود می شود. برای مسافت های بین ۳۰ تا ۲۰۰ کیلومتر از هلیکوپتر استفاده می شود که این موضوع نیز در گرو شرایط آب و هوایی و محل فرود آن می باشد (۱۳). سطح دانش و معلومات اعضای تیم انتقال نوزادان شامل پزشکان و پرستاران طبق یافته های مطالعه از جمله مواردی بود که در اثربخش بودن انتقال نقش مثبتی داشت. هود (Hood) و همکاران در سال ۱۹۸۳ با انتشار مقاله ای اهمیت آموزش تیم انتقال را خاطرنشان نمودند. در مطالعه ایشان میزان مورتالیتته نوزادان در زمانی که نوزاد توسط گروهی بدون مهارت انتقال یافته بودند، ۶۰٪ بیش از میزان مورتالیتته نوزادان توسط گروه آموزش دیده جهت انتقال بود. همچنین عوارض هیپوترمی و اسیدوز در نوزادان نیز در زمان انتقال توسط گروه غیر ماهر شایع تر

شاخص های سلامت نوزادان و جمعیت و کاهش مرگ و میر نوزادان تأثیر مثبتی دارد.

تقدیر و تشکر

در نهایت از همکاری اداره سلامت نوزادان، دفتر سلامت خانواده و جمعیت معاونت سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و مرکز تحقیقات سلامت کودکان دانشگاه علوم پزشکی تبریز و تمامی کسانی که اطلاعاتی در زمینه سیستم انتقال نوزادان در سایر کشور ها ارائه نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

و ارزیابی و همچنین تحقیق و توسعه در سیستم می باشد. در پایان باید توجه داشت که موفقیت سیستم انتقال نوزادان در هر منطقه ای منوط به وجود یک همکاری مستمر بین بخشی و همچنین ارتباطی دائمی بین ارائه کنندگان مراقبت های تخصصی و عمومی در سطح منطقه و توانایی جلب همکاری سایر ذینفعان و دست اندرکاران از سوی مسئولین سیستم انتقال می باشد. چرا که در روند برنامه انتقال نوزادان همکاری بین مراکز ارائه دهنده خدمات زایمانی، مراکز ارائه دهنده خدمات مراقبت نوزادان و همچنین مراکز خدمات تخصصی نوزادان در ارتقا و بهبود نتایج انتقال ها و در نهایت ارتقای

References

- Paul V.K, Singh M. Regionalized Perinatal care in developing countries. *Sem in Neonatol*. 2004; 9(2):117-24.
- Ohning BL, Driggers KP. Transport of the critically ill newborn. *eMedicine*, May 23, 2001. [Accessed 2011 Jan 13]; Available from: <http://www.eMedicine.com>.
- Wallace HM, Losty MA. Report of two years experience in transportation of premature infants in New York City. *Pediatrics*. 1952; 9(4):48-439.
- Paneth N, Kiely JL, Wallenstein S, Susser M. The choice of place of delivery: Effect of hospital level on mortality in all singleton births in New York City. *Am J Dis Child*. 1987; 141(1):4-60.
- Yeast JD et al "Changing patterns in regionalization of perinatal care and the impact on neonatal mortality" *Am.J. obstet. Gynecol* 1998 ;178:5-131.
- BL, Driggers KP. Transport of the critically ill newborn. *Italian Internet Journal of Pediatric and Neonatal Anesthesia*. 2004;2. Available from: <http://www.anestesiarianimazione.com>
- Ramnarayan P. Stabilisation and transport of the critically ill child. *Indian Journal of Emergency Pediatrics*. 2009; 2(1):7-18.
- Kazemian MF, akhraee S. H, Zonouzi F. neonatal transport in Tehran: A cause for much concern, *Arch Iranian Med*. 2004; 7 (4): 9-256.
- Somogyvári Z. Neonatal Transport in Hungary, Neonatal Emergency and Transport Service of the Peter Cerny Foundation Budapest, [Online]. 2010 [accessed 2010 Dec 27]; [39 screens]. Available from: <http://www.pca.hu>.
۱۰. حیدرزاده م. انتقال نوزادان در آذربایجان شرقی - ایران. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز؛ ۱۳۸۳.
- Neonatal emergency transport network, application and effect analysis, [Online]. 2009 [cited 2010 Dec 27]; [1 screen]. Available from: <http://eng.hi138.com>.
- Siddharth A, Arti B, Kirti S. Neonatal Care and Transport among the Urban Poor: Challenges and Options. *Ind JNeonatol* 2005; 19(4):347-52.
- Hallsworth M, Farrands A, Oortwijn W. J, Hatziandreu E. The provision of neonatal services: Data for international comparisons. RAND Corporation; The National Audit Office (NAO); 2008. [Accessed 2010 Dec 17]; Available from: URL: <http://www.rand.org/randeurope>.
- Yorkshire Neonatal Network, Handbook Yorkshire Neonatal Transport Service. [Online]. 2004 [Accessed 2010 Dec 17]; [1 screens]. Available from: http://www.yorkshireneonet.org.uk/transport_folder
- Greater Manchester Neonatal Transport Service (GMNeTS), St Mary's Hospital, [Online]. 2010 [Accessed 2010 Dec 27]; [1 screens]. Available from: <http://www.cmft.nhs.uk>.
- Emory University, school of Medicine, Department of pediatrics. Angel II Neonatal Transport; 2010 [Accessed 2011 Jan 7];[1 screens]. Available from: <http://www.pediatrics.emory.edu/divisions/neonatology/transport.html>
- UC Irvine Healthcare, OC Hospitals, Orange County. Neonatal Transport Services. [Online]. 2010 [Accessed 2011 Jan 13]; [1 screens]. Available from: <http://www.healthcare.uci.edu>
- Adhisivam B. Transport of sick children – the Indian perspective. *Indian Journal of Emergency Pediatrics*. 2009 Jan – Mar [Accessed 2010 Dec 13]; 2(1):19-25. Available from: <http://www.rfppl.com>
- Mitchell K. Scottish Neonatal Transport Service 2009 Review. NHS; Scotland. North of Scotland Planning Group, [Online]. 2009 [Accessed 2010 Dec 17];[17 screens]. Available from: <http://www.nospg.nhsscotland.com>
- Hood JL, Cross A, Hulka B, Lawson EE. Effectiveness of the neonatal transport team. *Crit Care Med* 1983; 11(6):23-419.
- Lupton B.A, Pendray M.R. Regionalized neonatal emergency transport. *Sem in Neonatol* 2004; 9(2):33-125.