



انجمن پزشکی نوزادان ایران
(اِنِسا)

انتقال نوزاد

(Neonatal Transport)

فهرست مطالب :

- مقدمه
- تشکیلات انتقال نوزاد
- سطح بندی انتقال نوزاد
- گردش کار انتقال نوزاد
- انتقال نوزاد در شرایط ویژه
- گزارش انتقال نوزاد
- رضایت نامه والدین
- خدمات مشاوره ای
- پژوهش در انتقال
- اعتبار، تعرفه و حق الزحمه انتقال نوزاد
- ضمائم :
 - فرم شماره ۱ : تقاضای انتقال نوزاد
 - فرم شماره ۲ : شرح انتقال نوزاد
 - راهنمای شماره ۱ : تجهیزات
 - راهنمای شماره ۲ : داروها
 - راهنمای شماره ۳ : انتقال هوایی نوزاد
 - راهنمای شماره ۴ : انتقال داخل رحمی (مادر باردار و جنین)
- منابع

تا 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 بتدریج انگیزه نگهداری از نوزادان نارس و بیمار بوجود آمد. نخستین بخشهای مراقبت برقراری ارتباط بین رشته های اطفال زنان، مامایی، ارائه مراقبت ویژه و مراقبت اولیه^۱ به منظور ارتقاء کیفیت مراقبت از نوزادان (به خصوص نوزادان نارس و بیمار) و کاهش مرگ و میر آنان می باشد.

برای نگهداری از نوزادان بدحال و نارس تجهیزات و وسایل پیشرفته به کار گرفته می شود. با توجه به هزینه تجهیزات و دستمزد پرسنل، تامین کلیه وسایل و تجهیزات پیشرفته و همکاری نیروهای تخصصی و فوق تخصصی در کلیه مراکز درمانی مقرون به صرفه نمی باشد، لذا برای اینکه کلیه نوزادان و مادران نیازمند به استفاده از تجهیزات پیشرفته بخشهای فوق تخصصی بصورت عادلانه امکان استفاده از خدمات مطلوب را داشته باشند، از دهه ۱۹۷۰ به بعد سیستم سطح بندی خدمات پریناتال^۲ ارائه گردید. با اجراء این طرح میزان مورتالیتته و موربیدیتته نوزادان بالاخص نوزادان نارس کاهش چشمگیری یافت و با توجه به موفقیت آن، اجراء طرح در تمامی کشورها توصیه می گردد.

در این سیستم بیمارستانها از نظر امکانات ارائه خدمات به ۳ سطح تقسیم می شوند:

- سطح اول این مراکز امکان ارائه خدمات به مادران باردار بدون عوارض بارداری و نوزادان سالم را دارند و در صورت بروز حوادث غیر قابل پیش بینی می توانند اقدامات اورژانسی تشخیصی و درمانی را اجراء نمایند.
 - سطح دوم این بیمارستانهای عمومی علاوه بر توانایی ارائه خدمات به مادران باردار بدون مسئله و نوزادان سالم می توانند بعضی از عوارض بارداری را درمان نمایند و از نوزادان در معرض خطر نیز مراقبت نمایند.
 - سطح سوم این مراکز فوق تخصصی قادر به ارائه خدمات پزشکی برای تمام عوارض حاملگی در مادر میباشند و همچنین با داشتن بخش مراقبت ویژه نوزادان برای نوزادان پرخطر و بدحال نیز خدمات تشخیصی و درمانی لازم را ارائه می دهند.
- پانت^۳ و همکاران با بررسی میزان موالید و مرگ و میر نوزادان در اوزان مختلف بین سالهای ۱۹۷۸-۱۹۷۶ در نیویورک نشان داد که میزان مرگ و میر نوزادان ترم تحت تاثیر 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 ۲۴٪ بیشتر است. بنابراین بهتر است نوزادان در معرض خطر خصوصاً نوزادان نارس در مراکز که دارای NICU هستند متولد شوند. به عبارت دیگر بهتر است با مراقبت های قبل از تولد حاملگی های پرخطر شناسایی شده و مادرانی که احتمال دارد نوزاد بدحال یا نارس بدنیا آورند جهت زایمان به مراکز انتقال یابند که دارای NICU باشند. به این شیوه انتقال نوزاد قبل از تولد و در داخل رحم مادر (که محیط مناسبی برای او می باشد) انتقال داخل رحمی^۴ (I.U.T) می گویند. انتقال داخل رحمی بخصوص در مواردیکه احتمال تولد نوزاد با سن حاملگی کمتر از ۳۲ هفته و وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰gr وجود دارد توصیه می گردد.
- متأسفانه انتقال مادر پرخطر قبل از زایمان به مراکز مجهز تا ۵۰٪ از موارد بدلائل زیر امکان ندارد:

- قابل پیش بینی نبودن زمان زایمان پیش از موعد

¹ Primary care

² Regionalized prinaltal care

³ Paneth

⁴ Inreauterin transportation

- بروز مشکلات غیر قابل انتظار در نوزاد بدنبال یک حاملگی طبیعی
- عدم امکان انتقال مادر حامله پرخطر قبل از زایمان

در این موارد پس از تولد، نوزاد به بیمارستان دارای NICU منتقل شده که این روش را انتقال نوزاد می گویند.

هود⁵ 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 شایعتر بود.

در اواخر دهه ۱۹۹۰ به منظور کاهش هزینه خدمات درمانی و کاهش تراکم بیماران در NICUها، انتقال نوزادان پس از رفع مشکل حاد و یا در مراحل مزمن بیماری به بخشهای نوزادان بیمارستانهای (اولیه) دارای سطوح I و II مورد توجه قرار گرفت، این شیوه انتقال نوزاد را ارجاع معکوس نوزاد⁶ می گویند.

از سال ۱۹۵۰ که اولین برنامه مدون انتقال نوزاد انتشار یافته تاکنون در بسیاری از کشورهای توسعه یافته دستورالعمل های متعددی در مورد نحوه و شرایط انتقال نوزاد تدوین گردیده است.

در ایران از سال ۱۳۶۵ رشته فوق تخصصی نوزادان بوجود آمد، و تاکنون بیش از ده NICU فعال با امکانات لازم برای مراقبت از نوزادان در سطح کشور وجود دارد. ولی متأسفانه با توجه به عدم وجود سطح بندی خدمات در طب نوزادان و فقدان NICU در بیمارستانهای حتی با بیش از ۳ هزار زایمان در سال و عدم توجه به اهمیت انتقال داخل رحمی، انتقال نوزاد پس از تولد بسیار شایع است. با توجه به اینکه انتقال صحیح و کنترل شده تاثیر بسزایی در کاهش مرگ و میر نوزادان دارد، طراحی و اجراء سیستم انتقال نوزاد همراه با سطح بندی خدمات از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

انجمن پزشکان نوزادان ایران ضمن تاکید بر اجراء طرح سطح بندی خدمات در طب نوزادان، با همکاری وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی نسبت به تدوین دستورالعمل انتقال نوزاد در سطح کشور اقدام می نماید که امید است مورد توجه قرار گیرد.

ستاد انتقال نوزاد:

ستاد انتقال نوزاد در حوزه معاون درمان (مرکز مدیریت منطقه ای مادر و نوزاد) کلیه دانشگاههای علوم پزشکی سراسر کشور تشکیل می گردد، این ستاد مسئول ساماندهی به کلیه موارد انتقال نوزاد در سطح بیمارستان های تحت پوشش دانشگاهی دولتی، خصوصی و غیره) داخل استان و نیز انتقال نوزاد به مراکز خارج از استان می باشد.

- رئیس ستاد انتقال نوزاد: پزشک فوق تخصص نوزادان است (در صورت نبودن فوق تخصص نوزادان، متخصص اطفال که حداقل ۵ سال در بخش نوزادان فعالیت داشته است) که به پیشنهاد مدیر گروه اطفال و با حکم ریاست دانشگاه علوم پزشکی برای مدت ۲ سال انتخاب می گردد.
- شرح وظایف رئیس ستاد انتقال نوزاد:

⁵ Hood

⁶ Back transport

- تشکیل تیم ویژه انتقال نوزاد در ستاد انتقال نوزاد
- تشکیل تیم انتقال نوزاد در کلیه مراکزی که دارای بخش زایمان یا نوزادان است.
- تشکیل گروههای آموزشی، پژوهشی و پشتیبانی در ستاد انتقال نوزاد
- ارائه گزارش عملکرد ستاد مرکزی انتقال نوزاد (هر ۳ ماه) به معاون درمان، ریاست دانشگاه و معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (ریاست مرکز مدیریت منطقه ای پری ناتال)
- **اعضاء تیم انتقال نوزاد:** در این طرح دو نوع تیم انتقال نوزاد پیش بینی شده است که عبارتند از:
 - تیم ویژه انتقال نوزاد: این تیم در ستاد انتقال نوزاد مستقر بوده و مسئول انتقال نوزادان بدحال (سطح ج انتقال، جدول شماره ۱) می باشد، اعضاء تیم شامل پزشک (فوق تخصص یا دستیار فوق تخصصی نوزادان، متخصص اطفال) و پرستار مجرب و با سابقه می باشند، وسیله انتقال آمبولانس مجهز ستاد انتقال نوزاد (هوایما/هلی کوپتر) است.
 - تیم انتقال نوزاد بیمارستان: در کلیه مراکزی که دارای بخش زایمان یا نوزادان هستند باید «تیم انتقال نوزاد» شامل پزشک (دستیار کودکان، دستیار فوق تخصصی نوزادان) و پرستار مجرب و با سابقه تشکیل شود که این تیم مسئول انتقال نوزاد (سطح الف و ب انتقال، جدول شماره ۱) با هماهنگی ستاد انتقال نوزاد می باشد.
- **دوره آموزشی:**
 - کلیه اعضاء تیم های انتقال نوزاد (پزشک و پرستار) باید دوره آموزشی ویژه انتقال نوزاد را گذرانیده باشند. این دوره بصورت کارگاه ۳ روزه بوده که اصول برنامه بشرح ذیل می باشد:
 - روز اول: احیاء نوزاد.
 - روز دوم: تثبیت نوزاد.
 - روز سوم: انتقال نوزاد.

سطح بندی انتقال نوزاد:

انتقال نوزاد براساس تشخیص اولیه، حال عمومی، ارزیابی شدت دیسترس تنفسی^(۱) (RDS-Score) و اقدامات مورد نیاز در طول انتقال، سطح بندی می گردد، اهمیت سطح بندی انتقال علاوه بر استفاده بهینه از تخت های موجود در بخش های نوزادان مراکز مختلف امکان بهره وری بهتر و موثرتر از تیم های انتقال (مراکز و ویژه) را فراهم می سازد.

برای آشنائی بیشتر، سطح بندی انتقال نوزاد طبق جدول شماره ۱ ارائه می گردد. در این جدول سطح انتقال (الف، ب، ج)، شرایط نوزاد (حال عمومی، اقدامات مورد نیاز در طول انتقال و.....) و تیم انتقال مورد نیاز ارائه گردیده است که برای انتقال نوزادان در سطح (الف) پرستار دوره دیده و آمبولانس مرکز مبدا، برای سطح (ب) تیم انتقال (پزشک و پرستار) و آمبولانس مرکز مبدا و برای سطح ج تیم انتقال ویژه ستاد و آمبولانس مجهز (در انتقال های خارج از شهر ممکن است از انتقال هوایی استفاده گردد که باید تجهیزات مورد نیاز از آمبولانس به هوایما انتقال یابد) مورد نیاز می باشد.

برای تصمیم گیری درمورد سطح انتقال، پزشک (فوق تخصص نوزادان) مسئول ستاد انتقال نوزاد مسئولیت اصلی را داشته که در مورد روند (گردش کار) انتقال نوزاد متعاقباً بطور کامل توضیح داده می شود.

ارزیابی شدت دیسترس تنفسی (RDS- Score) در نوزادان

| توکشیده شدن قسمت پائین قفسه سینه | توکشیده شدن گزیفوئید | نال | تعداد تنفس در دقیقه | FIO ₂ | معیار امتیاز |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|--------------|
| ندارد | ندارد | ندارد | ≤60 | <30% | ۰ |
| فقط دیده می شود | فقط دیده میشود | با گوشی شنیده می شود | 60-80 | 30-40% | ۱ |
| شدید | شدید | بدون گوشی شنیده می شود | >80 | >40% | ۲ |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>۱- دیسترس تنفسی (R.D.S) متوسط.</p> <p>۲- شک به sepsis (عفونت نوزادان)</p> <p>۳- زردی نوزاد (درحد تعویض خون)</p> <p>۴- ارجاع برای مشاوره یا اقدامات تشخیصی ، درمانی</p> <p>۵- سایر موارد بانظرستاد انتقال نوزاد</p> | <p>۱- تیم انتقال مرکز مبداء</p> <p>۲- آمبولانس مرکز مبداء</p> | <p>۱- کنترل علائم حیاتی درمدت انتقال</p> <p>۲- نوزاد با دیسترس تنفسی (R.D.S- SCORE ≤5)</p> <p>۳- نیاز به سرم، اکسیژن و..... در طول انتقال.</p> | ب |
| <p>۱- دیسترس تنفسی (R.D.S) شدید</p> <p>۲- جراحی اورژانس نوزادان</p> | <p>۱- تیم ویژه ستاد انتقال نوزاد</p> <p>۲-</p> | <p>۱- نیازه مانیتورینگ درطول انتقال</p> <p>۲- دیسترس تنفسی شدید</p> | ج |

| | | |
|--|---|---|
| <p>۳- تشنج های مقاوم به درمان اولیه</p> <p>۴- بیماریهای قلبی علامت دار</p> <p>۵- سایر موارد بانظرستاد انتقال نوزاد</p> | <p>آمبولانس (هواپیما) مجهزستادانت قال نوزاد</p> | <p>(R.D.S-SCORE>5)</p> <p>۳-نوزادبالوله تراشه*(E.T.T) يالوله قفسه صدری** (ct)</p> <p>۴- یک یا چند سرم</p> <p>۵- وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم</p> <p>۶- آپنه مکرر</p> <p>۷- تشنج</p> |
|--|---|---|

* ETT (ENDOTRACHEAL TUBE)

** CT: CHEST TUBE

گردش کار انتقال داخل رحمی ونوزاد :

انتقال بموقع و صحیح جنین (انتقال داخل رحمی) یا نوزاد نیاز به همکاری گروههای پزشکی و غیر پزشکی در بیمارستانهای مبداء و مقصد و نظارت و حمایت ستاد انتقال نوزاد دارد، هرچند سرعت عمل در انتقال اهمیت دارد لیکن تثبیت وضعیت نوزاد قبل از انتقال میزان صدمات ناشی از انتقال را به حداقل می رساند، بنابراین مدت زمانی که در بیمارستان مبدأ برای تثبیت وضعیت نوزاد صرف می شود بسیار اساسی و ضروری بوده و نباید بعنوان اتلاف وقت تلقی گردد.

اصول مراحل انتقال نوزاد:

- مذاکره با والدین در مورد ضرورت انتقال نوزاد و همراهی آنان در تمامی مراحل انتقال.
- درخواست انتقال بیمارستان مبداء به ستاد انتقال (فرم شماره ۱)
- آماده شدن تیم انتقال بیمارستان مبداء (تیم ویژه ستاد انتقال نوزاد)
- انجام اقدامات اولیه و لازم برای تثبیت نوزاد در بیمارستان مبداء.
- انتقال نوزاد همراه با کنترل مداوم توسط تیم انتقال و گزارش مستمر به بیمارستان مقصد (ستاد مرکزی انتقال)
- تکمیل فرم مربوط به انتقال توسط تیم انتقال. (فرم شماره ۲)
- تحویل نوزاد به بیمارستان مقصد
- تداوم ارتباط بیمارستان مبداء و مقصد پس از انتقال نوزاد
- بازگشت نوزاد به بیمارستان مبداء (منطقه سکونت): ارجاع معکوس (Back Transport)

* پروتکل انتقال مادر باردار (جنین) با همکاری انجمن متخصصین زنان و مامائی تهیه شده است .

مذاکره با والدین در مورد ضرورت انتقال نوزاد :

پزشکان بیمارستان مبداء باید ضمن شرح وضعیت بیمار ، ضرورت انتقال نوزاد را به بیمارستان مقصد کاملاً به والدین توضیح دهند . با ارائه به موقع اطلاعات لازم به والدین میزان اضطراب ایشان کاهش می یابد. و با جلب اعتماد میزان همکاری و همراهی ایشان در مراحل مختلف انتقال افزایش می یابد. معمولاً خانواده نوزادان بدحال نگران دریافت به موقع حداکثر خدمات درمانی هستند. ارائه حداقل اطلاعات مورد نیاز در مورد وضع بیمار و شیوه انتقال توسط پزشک معالج به والدین بصورت شفاهی و ارائه جزوه های مربوطه* احتمال بروز سوء تفاهم و تعبیرات شخصی را کم می کند. حضور یکی از والدین در تمامی مراحل انتقال الزامی است و مسئول تیم انتقال موظف است وضعیت نوزاد را مرتباً به آنها اطلاع دهد.

درخواست انتقال بیمارستان مبداء به ستاد انتقال نوزاد (فرم شماره ۱)

پس از آنکه پزشک معالج در بیمارستان مبداء به این نتیجه رسید که انتقال نوزاد به مرکز دیگری ضروری است، ضمن تماس با مسئول ستاد انتقال نوزاد و ارائه اطلاعات اولیه ، فرم شماره ۱ را تکمیل و از طریق دورنگار به ستاد انتقال نوزاد ارسال می کند. پزشک بیمارستان مبداء علاوه بر تکمیل فرم فوق بایستی به سایر سئوالات مسئول ستاد جهت تعیین سطح بندی انتقال نوزاد پاسخ دهد. تماس پزشک معالج با مسئول ستاد انتقال نوزاد میتواند جنبه مشورتی نیز داشته باشد تا بدین ترتیب علاوه بر پیشگیری از انتقال غیر ضروری بعضی از نوزادان، کیفیت ارائه اقدامات تثبیت کننده وضعیت نوزاد (قبل از انتقال) بهبود یابد. مسئول ستاد پس از سطح بندی انتقال نوزاد ، بیمارستان مقصد رامعین و پزشک بیمارستان مقصد را در جریان اطلاعات مربوط به بیمار قرار می دهد، تبادل اطلاعات بیشتر از طریق تماس تلفنی پزشکان بیمارستانهای مبداء و مقصد امکان پذیر میباشد.

آماده شدن تیم انتقال بیمارستان مبداء (تیم ویژه ستاد انتقال نوزاد)

بر اساس اطلاعات دریافتی مسئول ستاد انتقال نسبت به سطح بندی انتقال نوزاد اقدام می نماید و تیم انتقال را تعیین می نماید. در صورتیکه تیم انتقال بیمارستان مبداء برای انتقال نوزاد انتخاب شوند، مسئول ستاد توصیه های لازم برای تثبیت وضعیت نوزاد قبل از حرکت و شیوه عملکرد گروه انتقال در طی مسیر را ارائه می دهد. و در صورتیکه نوزاد در سطح ج انتقال قرار گیرد، تیم ویژه ستاد انتقال نوزاد مسئولیت انتقال را برعهده می گیرد.

* جزوه های آموزشی و اطلاع رسانی به خانواده ها توسط گروه آموزشی ستاد مرکزی انتقال نوزاد تهیه و در اختیار مراکز تابعه قرار می گیرد. در این پمفلت ها مشخصات بیمارستان مقصد و اصول انتقال به زبان ساده برای والدین شرح داده می شود.

تداوم ارتباط تیم انتقال با پزشک بیمارستان مقصد قبل و در حین انتقال برای ارائه گزارش موارد جدید و دریافت توصیه های لازم ضروری است.

اعضاء تیم ویژه ستاد انتقال نوزاد براساس برنامه کاری در اسرع وقت در بیمارستان مبداء حضوری یابند.

معمولاً برای انتقال نوزاد از آمبولانس استفاده می شود. البته در مناطق با ترافیک سنگین یا مسیرهای طولانی (بیش از ۲۴۰ کیلومتر) براساس شدت بیماری نوزاد می توان از انتقال هوایی (هلی کوپتر/ هواپیما) نیز استفاده کرد.

به راهنمای شماره ۱ (تجهیزات) و راهنمای شماره ۲ (داروها) و راهنمای شماره ۳ (دستورالعمل انتقال هوایی) مراجعه نمایید.

اقدامات اولیه برای تثبیت نوزاد در بیمارستان مبداء^{۱۴}

روند تثبیت وضعیت نوزاد قبل از انتقال براساس کلمه اختصار ثبات (S.T.A.B.L.E.) به شرح زیر توصیه می شود :

• قند Sugar

○ قند خون در حد بیش از 50mg/dl باید باشد با شروع تزریق داخل وریدی دکستروز ۱۰٪ کنترل مجدد قند خون قبل از انتقال و اقدام جهت طبیعی نمودن آن انجام شود، توجه کافی به نوزادان در معرض هیپوگلیسمی مانند نوزادان IDM, LGA, SGA ، نارس ، سیسیس ، شوک ، آسفیکسی و هیپوترمی صورت گیرد.

• حرارت Temperature

○ کنترل درجه حرارت و تنظیم و نگهداری درجه حرارت نوزاد در حد ۳۷^{°C} (زیر بغل) ، توجه به تنظیم حرارت در نوزادان نارس و SGA که بیشتر در معرض خطر هیپوترمی می باشند. بدیهی است پیشگیری از اتلاف حرارت بسیار آسانتر از مقابله با عوارض ناشی از هیپوترمی می باشد.

• تنفس مصنوعی (کمکی) Artificial Breathing

○ ارزیابی نوزاد قبل از انتقال از نظر درصد اشباع اکسیژن (پالس اکسی متری) ، میزان اکسیژن دریافتی ، تعداد و میزان تلاش تنفسی ، رادیوگرافی قفسه سینه ، تجزیه گازهای خونی ، (ABG) ، توجه به علائم هشدار دهنده چون ؛ RDS SCORE >6 تعداد تنفس کمتر از ۶۰ بار در دقیقه با وجود زجر تنفسی وجود آپنه و یا تنفس منقطع (GASPING) و نامنظم و که در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت (PPV) صورت گیرد.

• فشار خون Blood pressure

○ نوزاد قبل از انتقال بایستی از نظر شوک با این معیارها ارزیابی شود : پرفوریون ضعیف محیطی ؛ با وجود زمان پرشدن مویرگی بیش از ۳ ثانیه ، رنگ پریدگی ، شبکه شبکه شدن پوست ، پوست سرد ، کاهش نبضهای محیطی . ضربان قلب ؛ تاکی کاردی (ضربان قلب به طور ثابت < ۱۸۰ بار در دقیقه) برادیکاردی (> ۱۰۰ بار در دقیقه) همراه با پرفوزیون ضعیف ، ارزیابی از نظر سופل قلبی . تلاش تنفسی ؛ افزایش کار تنفسی ، تاکی پنه ، تنفس نامنظم و حالت خفگی .

- ارزیابی فشارخون که می تواند طبیعی یا پایین باشد، در صورت پائین بودن فشار خون تجویز مایع (N/S ، رینگر ، خون) به میزان 10ml/kg در عرض $30-15$ دقیقه و تکرار آن در صورت لزوم ، در نظر گرفتن تجویز بیکربنات سدیم $1/2$ درصد به میزان $1-2\text{ mEq/kg}$
- ($2-4\text{ ml/kg}$) در عرض $30-60$ دقیقه (در صورت وجود اسیدوز متابولیک براساس ABG) و برقراری تهویه مناسب ریوی، تزریق دوپامین به میزان $5-20\text{ mcg/kg/min}$ جهت بهبود عملکرد قلبی از طریق پمپ انفوزیون صورت می گیرد.

• بررسی آزمایشگاهی Lab Work

- در نظر گرفتن عفونت با وجود عواملی چون : PROM ، زایمان زودرس ، عفونت و یا بیماری اخیر مادر ، استفاده از تجهیزات مختلف در زمان زایمان و یا درنرسری (نهادن لوله ها و یا مسیره های عروقی، لوله گذاری داخل نای) و..... انجام آزمایشات « 4 B » قبل از انتقال ، شامل: CBC (Blood) ، کشت خون (قبل از تجویز آنتی بیوتیک ، B/c) قند خون (B.S) و گازهای خونی (Blood.gas) قبل از انتقال توصیه میگردد.

• حمایت عاطفی Emotional

- همراهی کردن والدین با تیم انتقال ، توجه به سوالات خانواده نوزاد ، مشاهده واکنشهای والدین ، کسب اطلاع از پزشک مسئول در بیمارستان مقصد ، تماس با NICU بیمارستان مقصد جهت اطلاع در صورت بروز هرگونه وضعیت خطیر در مورد نوزاد ، توجه به احساسات والدین ، ذکر خصایص نوزاد ، پیشنهاد به خانواده در خصوص حضور دیگر افراد حامی ومورد اعتماد، پرسش از مادر در خصوص برنامه ریزی جهت شیردهی و از اصول اساسی وظایف تیم انتقال و پزشکان بیمارستانهای مبداء و مقصد می باشد.

* انتقال نوزاد همراه با کنترل مداوم توسط تیم انتقال و گزارش مستمر به بیمارستان حادثه ای غیر مترقبه باید با پزشک بیمارستان مقصد جهت اطلاع و کسب راهنمای لازم تماس گرفته شود.

تکمیل فرم مربوط به انتقال توسط تیم انتقال (فرم شماره ۲)

اعضاء گروه انتقال موظفند شرح وضعیت نوزاد در شروع ، حین و خاتمه انتقال را در فرم شماره ۲ ثبت نمایند و کلیه مشاوره ها و اقداماتی را که در مسیر حرکت برای تثبیت نوزاد بعمل آورده اند بطور مشروح گزارش نمایند.

تحویل نوزاد به بیمارستان مقصد

اعضاء گروه انتقال باید زمان پیش بینی شده ورود نوزاد را به بیمارستان مقصد اطلاع دهند و به محض ورود به بیمارستان مقصد بدون اتلاف وقت، نوزاد به بخش مربوطه انتقال یافته و تحت مراقبت قرار گیرد. بعلاوه یک نسخه از کلیه مدارک مربوط به انتقال (فرم شماره ۱ و ۲ و شرح اقدامات ومکالمات بعمل آمده) باید به بیمارستان مقصد تحویل گردد .

تداوم ارتباط بیمارستان مبداء و مقصد پس از انتقال :

تبادل اطلاعات (در زمینه سیربیماری و اقدامات بعمل آمده و سرنوشت نوزاد) بین پزشکان معالج و سرپرستاران بیمارستانهای مبداء و مقصد پس از انتقال نوزاد، کیفیت ارائه خدمات را ارتقاء می دهد.

بازگشت نوزاد به بیمارستان مبداء (یا بیمارستان منطقه سکونت) = ارجاع معکوس :

پس از رفع مشکلات حاد نوزاد و عدم نیازی به خدمات NICU، با هماهنگی می توان نوزاد را برای ادامه درمان به بیمارستان مبداء (بیمارستان منطقه سکونت) عودت داد. این شیوه انتقال که ارجاع معکوس نامیده می شود علاوه بر اینکه مانع اشغال بی مورد تختهای NICU و تسریع گردش کاربخشهای مراقبت ویژه می شود سبب آسایش والدین، کاهش هزینه های درمانی، ارتباط بهتر پرسنل در سطوح مختلف درمانی و اشغال در صدها لتری از تختهای بیمارستانی در سطوح پائین تر میگردد. بیمارستان موظف است ضمن ارائه خلاصه پرونده (شامل آزمایشات و اقدامات بعمل آمده) دستورات درمان دارویی و روند پیگیری نوزاد (شامل اقدامات پاراکلینیک مورد نیاز در آینده) را نیز شرح دهد.

انتقال نوزاد در شرایط ویژه :

فتق دیافراگم (DIAPHRAGMATIC.HERNIA)

در صورتیکه فتق دیافراگم قبل از تولد تشخیص داده شده است و یا پس از تولد بر اساس علائم بالینی تشخیص احتمالی فتق دیافراگم مطرح گردیده انجام اقدامات زیر برای تثبیت نوزاد قبل از انتقال ضروری است. ذکر این نکته ضروری است که بیمار مبتلا به فتق دیافراگمی پیش از آنکه احتیاج به جراحی اورژانس داشته باشد، نیازمند دریافت درمان طبی است.

- اجتناب از تهویه مکانیکی نوزاد با کمک ماسک و کیسه
- قرار دادن لوله معده و تخلیه هوای موجود در دستگاه گوارش
- بالا نگهداشتن سر و تنه (۳۰ درجه)
- خوابانیدن نوزاد به سمت مبتلا
- در صورت وجود نارسایی تنفسی، لوله گذاری داخل تراشه و تهویه بیمار از طریق آن انجام شود.
- کنترل مداوم Spao2، پیشگیری از هیپوکسمی و تنظیم اسید و باز برای پیشگیری از هیپرتانسیون ریوی (PPHN)
- در صورت بدحال شدن ناگهانی بیمار (کاهش Spao2)، بررسی از نظر احتمال بروز پنوموتوراکس در سمت مقابل (معاینه بالینی، ترانس ایلومیناسیون)
- انتقال سطح III

آترزی مری با یا بدون فیستول تراکتو ازوفازیال :

- N PO نگهداشتن نوزاد و تجویز مایعات داخل وریدی
- بالا نگهداشتن سرو تنه (۳۰درجه)
- خوابانیدن به شکم
- گذاشتن لوله معده در انتهای بسته مری و تخلیه مکرر آن برای جلوگیری از اسپیراسیون
- در صورت نیاز تجویز اکسیژن با استفاده از هدباکس یا ماسک و کیسه
- ممانعت از گریه نوزاد به منظور جلوگیری از اتساع معده

آترزی کوآن (Chonal Atresia)

- قرار دادن airway با سایز مناسب (0 یا 00) داخل دهان و فیکس کردن آن در محل مناسب با کمک چسب
- تجویز اکسیژن برحسب نیاز

انسداد دستگاه گوارش (GI Obstruction)

- NPO نگهداشتن بیمار و تجویز مایعات داخل وریدی
- بالا نگهداشتن سروتنه (۳۰ درجه)
- گذاشتن لوله معده و تخلیه متناوب آن
- اصلاح اختلالات الکترولیتی ، اسیدوز و شوک (در صورت لزوم)

امفالوسل و گاستروشیزیس (OMPHALOCELE & GASTRO CHESIS)

- اقدامات لازم برای پیشگیری از پاره شدن غشاء پوشاننده
- NPO نگهداشتن و تجویز مایعات داخل وریدی
- پوشانیدن روده ها با گاز استریل آغشته به نرمال سالین گرم و سپس
- پوشاندن آن با پلاستیک استریل (حداقل تمیز)
- پیشگیری از بیخ خوردن و اختلال پرفیوژن روده ها و مشاوره با جراح (اطفال) برای افزایش اندازه نقص دیواره شکم (در موارد کوچک بودن
- اندازه نقص) و یا رفع چرخش روده ها
- پیشگیری از هیپوترمی
- قرار دادن لوله معده و تخلیه متناوب آن
- هماهنگی با جراحان (اطفال) بیمارستانهای مبدا و مقصد

مننگومیلوسل (MENINGOMYELOCELE)

- خوابانیدن نوزاد به شکم یا پهلو
- پیشگیری از پاره شدن غشاء پوشاننده
- پیشگیری از آلوده شدن ضایعه با مدفوع
- پوشاندن ضایعه با گاز استریل آغشته به نرمال سالین و محافظ پلاستیکی (فاقد لاتکس) برای کاستن از میزان دفع مایعات و جلوگیری از هیپوترمی

بیماریهای قلبی :

- درمان نارسایی قلبی (برحسب نیاز)
- انفوزیون PGE₁ در مواردی که تداوم اکسیژناسیون سیستمیک وابسته به تداوم جریان خون از طریق مجرای شریانی است (بیماریهای سیانوتیک قلبی وابسته به مجرای شریانی)

پنوموتوراکس :

- تجویز اکسیژن برحسب نیاز
- قرار دادن لوله قفسه سینه (chest tube)

تشنج :

- باز نگهداشتن راه هوایی
- کنترل تشنج (براساس پروتکل تشنج نوزاد)

انتروکولیت نکروزان (NEC)

- NPO نگهداشتن بیمار
- قرار دادن لوله معده و تخلیه متناوب آن
- تجویز مایعات داخل وریدی
- هماهنگی با جراحان (اطفال) بیمارستانهای مبداء و مقصد
- مانیتورینگ دائمی نوزاد

پرفوراسیون روده ها

- NPO نگهداشتن بیمار
- قرار دادن لوله معده و تخلیه متناوب آن
- تجویز مایعات داخل وریدی
- هماهنگی با جراحان (اطفال) بیمارستانهای مبداء و مقصد
- مانیتورینگ دائمی نوزاد

گزارش انتقال :

یک نسخه از فرم شماره ۱ (تکمیل شده در بیمارستان مبداء) و شماره ۲ (تکمیل شده توسط تیم انتقال) در هر مورد انتقال نوزاد به ستاد مرکزی انتقال تحویل می گردد. ستاد مرکزی ضمن ثبت روزانه اطلاعات موجود در این فرمها و بررسی گزارشات اعضاء تیم انتقال (مندرج در قسمت ملاحظات فرم شماره ۲) نسبت به تهیه آمار سالانه مربوط به پیش آگهی نوزادان انتقال یافته و بررسی عوامل منجر به مرگ و میر در اثر انتقال اقدام می نماید. همچنین پس از ارزیابی کیفیت انتقال بر اساس برنامه (Total quality management) TQM برنامه های جدیدی در زمینه ارتقاء کیفیت انتقال را طراحی و اجرا می نماید.

رضایت نامه :

از آنجائی که انتقال نوزاد جزء یکی از اقدامات درمانی مورد صلاح دید پزشکان معالج نوزاد می باشد. بنابراین فرمهای رسمی رضایت نامه موجود در پرونده نوزادان شامل رضایت انتقال نیز می شود. توصیه می شود برای خاطر نشان کردن اهمیت انتقال در نوبت های بعدی چاپ این فرمها کلمه انتقال نیز قید گردد.

در مواردی که علیرغم توضیحات کافی والدین اجازه انتقال نوزاد را ندهند، اقدام از طریق مراجع قضایی توصیه می گردد.

خدمات مشاوره ای :

پزشک مسئول ستاد مرکزی انتقال نوزاد علاوه بر ارائه راهنمایی لازم در زمینه انتقال نوزاد به پزشکان بیمارستانهای مناطق تحت پوشش ، خدمات مشاوره ای در خصوص اقدامات مورد نیاز برای بررسی و درمان مشکلات نوزادان را نیز ارائه خواهد نمود.

پژوهش در انتقال :

ستاد مرکزی انتقال علاوه بر وظایف اجرایی محوله ، طرحهای پژوهشی در زمینه های: مطالعات اپیدمیولوژیک، کاربرد تکنولوژی در انتقال ، شیوه های مدیریتی ، برنامه های آموزشی انتقال و سرنوشت نهایی نوزادان انتقال یافته را ارائه می نماید. بر اساس نتایج این مطالعات دستورالعمل های اجرایی جدید برای ارتقاء کیفیت سیستم انتقال نوزاد ارائه خواهد شد. و در مورد نحوه ارائه خدمات طب نوزادان در مراکز آموزشی درمانی تحت پوشش بازنگری لازم بعمل خواهد آمد.

اعتبارات تعرفه انتقال و حق الزحمه اعضاء گروه انتقال :

اعتبارات جاری ستاد مرکزی انتقال توسط دانشگاه متبوع پیشنهاد و تصویب می گردد.

تعرفه انتقال وحق الزحمه اعضاء گروه انتقال (اعم از پزشک ، پرستار ، تکنسین ، راننده آمبولانس و) توسط معاونت سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و با مشورت انجمن پزشکان نوزادان ایران سالیانه تعیین می گردد.

✱ راهنمای شماره ۲ : داروهای تیم انتقال

| | |
|---------------------------------|---|
| (۲۲) کلسیم گلوکنات ۱۰٪ | (۱) آمپی سیلین (آمپول) |
| (۲۳) کلراید پتاسیم ۱۵٪ | (۲) آمیکاسین |
| (۲۴) کلراید سدیم ۵٪ | (۳) آتروپین |
| (۲۵) کلوگزاسیلین | (۴) آمنیوفیلین |
| (۲۶) گلوکز هیپرتونیک ۲۰٪ | (۵) اپی نفرین |
| (۲۷) لیدوکائین ۱٪ بدون آدرنالین | (۶) استامینوفن (قرص) |
| (۲۸) لازیکس (آمپول) | (۷) بیکربنات سدیم (ویال) |
| (۲۹) مرفین | (۸) بتادین |
| (۳۰) میدازولام | (۹) پروستاگلندین E ₁ (آمپول) |
| (۳۱) نالوکسان | (۱۰) جنتامایسین (آمپول) |
| (۳۲) ونکومایسین | (۱۱) دوپامین |
| (۳۳) ویتامین K ₁ | (۱۲) دوبوتامین |
| (۳۴) هیدروکورتیزون | (۱۳) دیگوکسین |
| (۳۵) هپارین | (۱۴) دکرامتازون |
| (۳۶) سایمتدین آمپول | (۱۵) دیازپام |
| (۳۷) سرم قندی ۵٪ | (۱۶) رانیتیدین |
| (۳۸) سرم قندی ۱۰٪ | (۱۷) ژل K.y |
| (۳۹) سرم نرمال سالین | (۱۸) سفالوتین (آمپول) |
| (۴۰) سرم رینگر | (۱۹) سفوتاکسیم |
| | (۲۰) فنوبارب |
| | (۲۱) فنی توئین |

✱ راهنمای شماره ۳ : « دستورالعمل انتقال هوایی نوزاد »

- در موارد زیر انتقال هوایی (هلی کوپتر / هواپیما*) برای نوزادان ضرورت دارد:
 - مسافت طولانی (بیش از ۲۴۰ کیلومتر) بین بیمارستان مبدا و مقصد
 - مناطق با ترافیک سنگین
 - مناطق صعب العبور

انتقال هوایی شامل ۳ مرحله است :

- انتقال از بیمارستان (بخش) مبدا تا فرودگاه مبدا : براساس دستورالعمل انتقال سطح ج اقدام شود.

• انتقال هوایی :

بطورکلی درانتقال هوایی سلامت پرواز بیش از سرعت اهمیت دارد و در شرایط

جوی نامساعد باید از انتقال هوایی نوزاد پرهیز نمود.

علاوه بر نکات عمومی که برای تثبیت نوزاد قبل از انتقال در نظر گرفته می شود در انتقال هوایی باید به مسئله اتساع گازهای موجود در فضاهای بسته با افزایش ارتفاع توجه نمود. قراردادن لوله معده و خالی کردن باد تمام کاتترهای کاف دار و قرار دادن لوله قفسه سینه برای پنوموتوراکسهای بسیار ناچیز قبل از انتقال هوایی الزامی است.

در زمان تجهیز (هواپیما/ هلی کوپتر) برای انتقال نوزاد باید به وزن و ثابت بودن تجهیزات داخل (هواپیما / هلی کوپتر) توجه ویژه داشت. بعلاوه باید بخاط داشت که فشار اکسیژن با افزایش ارتفاع تغییر می کند از جدول صفحه بعد برای انتخاب غلظت اکسیژن دمی (FIO2) لازم برای حفظ فشار اکسیژن شریانی (Pao2) در ارتفاعات مختلف می توان استفاده کرد.

انتقال از فرودگاه مقصد تا بیمارستان مقصد:

براساس دستورالعمل انتقال سطح ج اقدام می شود.

* در صورت در دسترس بودن هواپیمای اختصاصی ، برای گروه انتقال ،هواپیما باید از نوع fixed wing aircraft

* اکسیژن مورد نیاز در انتقال هوایی

| ۲۰۰۰۰ | ۱۸۰۰۰ | ۱۶۰۰۰ | ۱۴۰۰۰ | ۱۲۰۰۰ | ۱۰۰۰۰ | ۸۰۰۰ | ۶۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۲۰۰۰ | سطح دریا | ارتفاع از سطح دریا(پا) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------------------------------|
| ۰/۴۹ | ۰/۴۵ | ۰/۴۱ | ۰/۳۷ | ۰/۳۴ | ۰/۳۱ | ۰/۲۹ | ۰/۲۷ | ۰/۲۴ | ۰/۲۳ | ۰/۲۱ | اکسیژن هوای دمی نوزاد (FIO2) |
| ۰/۷۱ | ۰/۶۴ | ۰/۵۹ | ۰/۵۳ | ۰/۴۹ | ۰/۴۵ | ۰/۴۱ | ۰/۳۸ | ۰/۳۵ | ۰/۳۲ | ۰/۳۰ | |
| ۰/۹۴ | ۰/۸۵ | ۰/۷۸ | ۰/۷۱ | ۰/۶۵ | ۰/۶۰ | ۰/۵۵ | ۰/۵۱ | ۰/۴۷ | ۰/۴۳ | ۰/۴۰ | |
| | | ۰/۹۸ | ۰/۸۹ | ۰/۸۱ | ۰/۷۵ | ۰/۶۹ | ۰/۶۳ | ۰/۵۸ | ۰/۵۴ | ۰/۵۰ | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | | | ٠/٩٨ | ٠/٨٩ | ٠/٨٣ | ٠/٧٦ | ٠/٧٠ | ٠/٦٥ | ٠/٦٠ | |
| | | | | | | ٠/٩٦ | ٠/٨٩ | ٠/٨٢ | ٠/٧٦ | ٠/٧٠ | |
| | | | | | | | | ٠/٩٤ | ٠/٨٦ | ٠/٨٠ | |
| | | | | | | | | | ٠/٩٧ | ٠/٩٠ | |
| | | | | | | | | | | ١ | |

منابع:

1. Avery Gordon B. Fletches Mary A. "Neonatology Pathophysiology and Management of the Newborn" 5th edition 1999 Lippincott Williams & wilkins.
2. Wallace HM, Losty MA "Report of two years experience in transportation of premature infants in New York City. Pediatrics" 1952; 22:439
3. Fanaroff Avroy A, Martin Richard J. "Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant" 7th edition 2002 Mosby Company.
4. Klaus Marshall H, Fanaroff Avroy A " Care of the High-Risk Neonate" 5th Ed 2001 WB Saunders company.
5. Paneth N et al "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; 141:160.
6. Yeast JD et al "Changing patterns in regionalization of perinatal care and the impact on neonatal mortality" Am.J.obstet.Gynecol 1998 ;178:131.
7. Hood JL et al: "Effectiveness of the neonatal transport team" Crit care med 1983 11:419.
8. Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients Chicago American Academy of pediatrics 1993.
9. Cloherty John P & Stark Ann R. Manual of Neonatal Care. 4th Ed 1998 Lippincott – Raven.

10. Bostick Js, Hsiao Hs “A minicomputer- based perinataly neonatal telecommunication network”. Pediatrics 1983; 71:272
- Gomella Tricia L et al. “A LANGE Clinical Manual Neonatology: Management, Procedures, On- call problems, Diseases, and Drugs” 4th Ed 1999; APPLETON & LANGP. 11.
- Goldsmith. Karotkin. Assisted Ventilation of the Neonate. 3rd Ed 1996. Saunders 12.
- Czeyvinska. Barnhart. Perinatal and pediatric respiratory care. 2nd Ed 2003. Saunders. 13.

۱- اصول ثبات نوزادان قبل از انتقال ، ترجمه : دکتر ملیحه کدیور ، دکتر شادی نوربخش ،

انتشارات تیمورزاده ۱۳۸۲

تاریخ تصویب: ۸۲/۸/۲

تهیه کننده: دکتر افجه ای ، دکتر زنوزی ، دکتر کدیور ، دکتر کاظمیان ، دکتر عرب

اعضا کمیته بازنگری: