
КЛИНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЕННЫМ С РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС- СИНДРОМОМ

Россия - США, 2001

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОМИТЕТА ПО
ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

«ДОСТУПНОСТЬ КАЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ



ДЕПАРТАМЕНТ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ
ТВЕРСКОЙ
ОБЛАСТИ

ДЕПАРТАМЕНТ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И
СОЦИАЛЬНЫХ СЛУЖБ
СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ
АМЕРИКИ

АГЕНТСТВО ПО
ПОЛИТИКЕ И
ИССЛЕДОВАНИЯМ В
ЗДРАВООХРАНЕНИИ

ПРОЕКТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
КАЧЕСТВА
УНИВЕРСИТЕТСКОЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
КОРПОРАЦИИ /
ЦЕНТРА СОЦИАЛЬНЫХ СЛУЖБ
(США)



QUALITY ASSURANCE PROJECT



Данная публикация является общественным достоянием и может использоваться и воспроизводиться без разрешения пяти организаций – создателей, но с соответствующей ссылкой.
Работа над данной публикацией была выполнена в рамках контракта № HRN-C-00-96-90013-00, финансируемого Агентством США по международному развитию

МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКАЯ КОМИССИЯ ПО
ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОМИТЕТА ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
«ДОСТУПНОСТЬ КАЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

**КЛИНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЕННЫМ С
РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ**

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ И
ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

ПРОЕКТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА
УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОРПОРАЦИИ /
ЦЕНТРА СОЦИАЛЬНЫХ СЛУЖБ (США)

АГЕНТСТВО США ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ РАЗВИТИЮ

Тверская область

2001

Предисловие

Разработка данного клиничко-организационного руководства была проведена в рамках приоритетного направления деятельности “Доступность качественной медицинской помощи” Комитета по здравоохранению Российско-Американской Межправительственной комиссии по экономическому и технологическому сотрудничеству.

С российской стороны в сотрудничестве принимали участие Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральный научно исследовательский институт организации и информатизации

здравоохранения Минздрава РФ (ранее НПО «Медсоцэкономинформ») и Департамент здравоохранения Администрации Тверской области.

Со стороны США работа выполнялась Проектом по управлению качеством Университетской исследовательской корпорации / Центра социальных служб (QAP-URC/CHS) и Агентством по исследованиям в здравоохранении и качеству (AHCRO).

Проект финансировался Агентством США по международному развитию (USAID).

Клиническая проблема: новорожденных	Респираторный дистресс-синдром у
Название документа:	Клиничко-организационное руководство по оказанию помощи новорожденным с респираторным дистресс-синдромом
Этапы оказания помощи:	<ol style="list-style-type: none">1. Родильное отделение2. Транспортировка новорожденных3. Неонатальный центр
Учреждения, использующие руководство:	Детская областная клиническая больница Детская городская больница №1 города Твери Родильный дом №1 города Твери Родильное отделение Вышневолоцкой ЦРБ Детская городская больница города Вышнего Волочка Родильное отделение ЦРБ Торжокского района
Этап проекта:	9 месяцев после ре-дизайна (изменения) системы
Дата создания:	28 июля 1999 г.
Дата внесения изменений:	2001 г.

Содержание

1. Руководители, медицинские работники и консультанты, принимавшие участие в разработке клиничко-организационного руководства	1
1.1 Разработчики руководства	1
1.2 Команда организационной и клинической поддержки разработки руководства	2
1.3 Руководители, оказавшие поддержку в проведении работы	3
2. Список сокращений	4
3. Определения часто употребляемых терминов	5
4. Введение	7
4.1 Общие положения	7
4.2 Цель разработки и внедрения руководства	7
4.3 Методика разработки руководства	8
4.4 Предназначение и область применения руководства	10
4.4.1 Клиническое описание предмета руководства	10
4.4.2 Целевые группы - для кого применимо руководство, и в каких случаях	14
4.4.3 Кто использует руководство	14
4.4.4 Ожидаемые результаты применения организационно-клинического руководства	14
5. Организация медицинской помощи в целом по руководству на всех этапах, для всех целевых групп.	15
5.1 Алгоритм процесса	15
5.2 Описание этапов процесса	16
5.3 Обеспечение процесса оказания медицинской помощи	16
5.3.1 Медицинский персонал	16
5.3.2 Медикаменты	16
5.3.3 Оборудование	18
Таблица 5.2 Оборудование, использующееся в процессе оказания медицинской помощи, согласно руководству.	18
6. Технология оказания медицинской помощи на каждом этапе	20
6.1 Оказание первичной реанимационной помощи новорожденному в родильном зале (согласно приказу Минздрава РФ № 372 от 1995 года):	20
6.1.1 Оборудование и медикаменты, необходимые для оказания первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале.	20
6.1.2. Оказание первичной помощи новорожденному, в том числе при незначительном окрашивании околоплодных вод меконием.	20
6.1.3. Оказание первичной помощи новорожденному при наличии густого мекония в околоплодных водах.	20
6.1.4 Интубации трахеи	21
6.1.5 Оценка состояния ребенка после рождения.	23
6.1.6 Алгоритм проведения первичной реанимации	24

6.2 Палата интенсивной терапии	25
6.2.1 Показания к переводу ребенка в ПИТ.	25
6.2.2 Задачи на данном этапе	25
6.2.3 Поддержание нормального температурного режима.	25
6.2.4 Лечение респираторного дистресса	26
6.2.5 Оценка тяжести респираторного дистресса у новорожденного:	28
6.2.6 Планируемые действия в зависимости от тяжести респираторного дистресса:	28
6.2.7 Кислородотерапия	29
6.2.8 Инфузионная терапия.	33
6.2.9 Антибактериальная терапия.	35
6.2.10 Лабораторные исследования	35
6.3 Протокол перевода новорожденного на более высокий уровень лечения	36
6.3.1 Алгоритм принятия решений:	36
6.3.2. Выездная бригада.	37
6.3.3 Рекомендации по стабилизации состояния и транспортировке новорожденных.	37
6.3.4 Условия предтранспортирной подготовки	38
6.3.5 Транспортировка	40
6.4 Протокол лечения новорожденных в неонатальном центре.	41
6.4.1. Лечение респираторного дистресс- синдрома.	41
6.4.2 Инфузионная терапия и контроль ее проведения.	43
6.4.3 Питание новорожденного.	45
6.4.4 Парентеральное питание	45
6.4.5. Лабораторный контроль:	46
6.4.6 Рекомендуемые дозы лекарственных препаратов для новорожденных.	47
Библиография	48
Аппендикс 1	49
Аппендикс 2	59

1. Руководители, медицинские работники и консультанты, принимавшие участие в разработке клинико-организационного руководства

1.1 Разработчики руководства

Координационный комитет

Злобин Александр Николаевич, к.м.н. – начальник Департамента здравоохранения администрации Тверской области (ДЗАТО), заведующий кафедрой организации здравоохранения факультета постдипломного образования Тверской Государственной медицинской Академии (ТГМА).

Самошкина Лидия Константиновна, к.м.н. – заведующая отделом организации лечебно-профилактической помощи женщинам и детям ДЗАТО

Дмитриева Татьяна Филипповна – заслуженный врач РФ, главный неонатолог ДЗАТО

Акопов Эдуард Сергеевич – главный педиатр ДЗАТО

Гвинашвили Татьяна Прокофьевна – главный акушер-гинеколог ДЗАТО

Курасов Валерий Кириллович – заслуженный врач РФ, главный врач Детской областной клинической больницы г. Твери (ДОКБ)

Климов Михаил Валерьевич – зам. главного врача по детству и родовспоможению Вышневолоцкой ЦРБ

Ильченко Андрей Дмитриевич – главный врач Городской детской больницы №1 (ГДБ) г. Твери

Колгушкин Геннадий Алексеевич, к.м.н. – главный врач Родильного дома №1 г. Твери

Герасимова Валерия Петровна – заведующая родильным отделением Торжокской ЦРБ

Качан Ольга Анатольевна – заведующая отделом Защиты прав застрахованных Тверского фонда обязательного медицинского страхования.

Детская областная клиническая больница

Капитонов Борис Дмитриевич – заведующий реанимационным отделением

Лапешкина Ирина Викторовна – заведующая отделением раннего возраста и патологии новорожденных

Бревдо Феликс Феликсович, к.м.н. – заведующий 1-м хирургическим отделением, ответственный хирург за неонатальную хирургию.

Шилов Сергей Валерьевич – заведующий отделением экстренной консультативной помощи.

Середова Надежда Анатольевна – старшая сестра отделения реанимации

Детская больница №1 города Твери

Белов Юрий Николаевич – заведующий отделением реанимации

Самсонова Елена Геннадьевна – врач-невропатолог

Пигарева Светлана Юрьевна – старшая медсестра отделения реанимации

Вышневолоцкая ЦРБ (родильный дом и детская больница г. Вышнего Волочка)

Юскаева Лидия Сергеевна – заведующая детским отделением родильного дома

Кулик Наталья Михайловна - неонатолог родильного дома

Жуковец Руслан Владимирович - неонатолог родильного дома

Шевченко Оксана Юрьевна – заведующая отделением для недоношенных детской больницы г. Вышнего Волочка

Зайцев Александр Валерьевич – заведующий отделением реанимации детской больницы г. Вышнего Волочка

Торжокская ЦРБ

Инжаян Татьяна Владимировна – врач-неонатолог родильного отделения

Сотникова Надежда Ивановна – заместитель главного врача ЦРБ по педиатрии

Баукова Татьяна Юрьевна – врач-педиатр

Лобанов Константин Иванович – врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации, ответственный за проведение первичной реанимации новорожденных.

1-й роддом города Твери

Астапова Ирина Витальевна – неонатолог, заведующая детским отделением

Гладкова Ольга Геннадьевна – врач-неонатолог

Карпова Ольга Валентиновна – врач-неонатолог

Варламова Галина Владимировна – врач – неонатолог

Козлов Вячеслав Геннадьевич – врач анестезиолог-реаниматолог, ответственный за проведение первичной реанимации новорожденных.

Корсакова Ольга Петровна – заведующая женской консультацией

1.2 Команда организационной и клинической поддержки разработки руководства

Чернобровкина Ольга Викторовна – координатор проекта, Тверь, заместитель главного врача по качеству Детской областной клинической больницы Тверской области

Короткова Анна Владимировна – директор проекта, Москва, руководитель Научно-методического центра по управлению качеством, ЦНИИОИЗ МЗ РФ

Рашад Массуд (Rashad Massoud) – доктор медицины, магистр здравоохранения, менеджер проекта, старший советник по управлению качеством, Проект по управлению качеством Университетской исследовательской корпорации/Центра социальных служб (QAP-URC/CHS)

Судакер Эжухачан (Sudaker Ezhuthachan) – доктор медицины, консультант по неонатологии QAP-URC/CHS

Кристина Ньюман (Cristina Newman) RNC, MS – медсестра, консультант по неонатальной сестринской помощи, QAP-URC/CHS

Рюмина Ирина Ивановна, профессор, д.м.н., – главный внештатный неонатолог Минздрава РФ

Балагин Валерий Михайлович, к.м.н., – доцент кафедры детской хирургии Российской медицинской академии последипломного образования

Байбарина Елена Николаевна, к.м.н., – ведущий научный сотрудник отделения реанимации новорожденных, Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН

Цыбульская Инна Сергеевна, д.м.н., – заведующая отделением ЦНИИОИЗ Минздрава РФ

Патрик Нуджент (Patrick Nugent) – консультант по акушерству и гинекологии QAP-URC/CHS

Кэтрин Макаулэй (Catherine MacAulay) – медсестра, магистр, старший советник по обеспечению качества QAP-URC/CHS

Джолли Ренке (Jolee Reinke) – медсестра, магистр, руководитель отдела обучения QAP-URC/CHS

Елена Анатольевна Платонова – магистр, переводчик QAP-URC/CHS

Ирина Анатольевна Крюкова – переводчик QAP-URC/CHS

Георгий Григорьевич Пигнастый – переводчик QAP-URC/CHS

Олег Борисович Кербиков – технический координатор проекта QAP-URC/CHS

Конни Лири – бакалавр, координатор проекта QAP-URC/CHS

Ребекка Хейдеман – бакалавр, магистр, координатор проекта QAP-URC/CHS

Эшли Левис – бакалавр, QAP-URC/CHS

Ким Этьер – бакалавр, магистр, координатор проекта QAP-URC/CHS

Наталья Владимировна Сулова – Администратор проекта в России QAP-URC/CHS

1.3 Руководители, оказавшие поддержку в проведении работы

Стародубов Владимир Иванович, д.м.н. – профессор, член–корреспондент РАМН – директор ЦНИИОИЗ МЗ РФ

Джон Айзенберг (John Eisenberg), M.D. – администратор Агентства по исследованию в здравоохранении и качеству (AHCRO)

Комаров Юрий Михайлович д.м.н., – профессор, Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент Академии естественных наук

Конни Каррино (Connie Carrino) – руководитель отдела преобразований в социальном секторе, USAID

Кэрри Пелзман (Kerry Pelzman) – руководитель отдела здравоохранения, USAID

Дэвид Николас (David Nicholas), MD – Директор QAP – URC/CHS

Гурвич Елена Борисовна, д.м.н. – менеджер проекта по улучшению качества медицинской помощи, USAID

2. Список сокращений

CPAP (ППД) – постоянное положительное давление	ГБН гемолитическая болезнь новорожденных
FiO₂ содержание кислорода во вдыхаемой смеси	ДВС диссеминированное внутрисосудистое свертывание
HBS антиген Австралийский антиген	ДПФХ дипальмитоилфосфатидилхолин
NSCPAP =(ППД) через назальные канюли	ЖКТ желудочно-кишечный тракт
PaCO₂ парциальное давление углекислого газа в артериальной крови	ИВЛ искусственная вентиляция легких
PaO₂ парциальное давление кислорода в артериальной крови	КОС кислотно-основное состояние
PAO₂ парциальное напряжение кислорода в альвеолярном воздухе	ЛПУ лечебно-профилактическое учреждение
PCO₂ парциальное давление углекислого газа в смешанной (капиллярной) крови	НПЖ неощутимые потери жидкости
PO₂ парциальное давление кислорода в смешанной (капиллярной) крови	НЭК некротический энтероколит
PIP (ПДВ) пиковое (верхняя граница) давление на вдохе	ОЦК объем циркулирующей крови
SaO₂ показатель насыщения гемоглобина кислородом, измеренный в артериальной крови	ОАП открытый артериальный проток
SpO₂ показатель насыщения гемоглобина кислородом, измеренный чрезкожным датчиком	ПДКВ (PEEP) положительное давление конца выдоха
АД артериальное давление	ПИТ палата интенсивной терапии
БЛД бронхолегочная дисплазия	ПЛГ персистирующая легочная гипертензия
ВЖК внутрижелудочковые кровоизлияния	ППД (CPAP) постоянное положительное давление в дыхательных путях
ВИЧ вирус иммунодефицита человека	РД респираторный дистресс
в/в внутривенное	РДС респираторный дистресс-синдром
в/м внутримышечное	СДППД спонтанное дыхание с постоянным положительным давлением в дыхательных путях
	ТБД трахеобронхиальное дерево
	ЦВД центральное венозное давление
	ЧД частота дыхания
	ЧСС частота сердечных сокращений

3. Определения Часто употребляемых терминов

АРГАР ШКАЛА (V. Apgar, род. в 1909 г. американский анестезиолог) – способ объективной оценки состояния новорожденного в баллах по пяти клиническим признакам (частота сердечных сокращений, дыхательные усилия, рефлекторная раздражимость, мышечный тонус, окраска кожных покровов).

АСФИКСИЯ НОВОРОЖДЕННОГО (asphyxia neonatorum) – дефицит кислорода и избыточное содержание двуокси углерода, связанные с нарушениями газообмена в организме новорожденного, ведущими признаками которого являются:

- ◆ Глубокий метаболический ацидоз (рН менее 7 в крови из пупочной артерии)
- ◆ Оцека по шкале Аргар менее или равная 3, не изменяющаяся более пяти минут.
- ◆ Клинически выраженные неврологические осложнения в раннем неонатальном периоде, включая судороги, мышечную гипотонию, кому или гипоксически-ишемическую энцефалопатию.
- ◆ Проявления дисфункции многих органов и систем в раннем неонатальном периоде

БРОНХОЛЕГОЧНАЯ ДИСПЛАЗИЯ (ХРОНИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ЛЕГКИХ) (P27.1 - МКБ-10) – это тяжелая форма поражения легких у новорожденных, особенно часто встречающаяся у недоношенных малышей, вызванная, по предположениям ряда авторов, токсическим действием кислорода и повреждающим действием аппаратной ИВЛ на легочную ткань.

ГИПЕРТЕРМИЯ – нарушение теплового баланса, сопровождающееся повышением температуры тела выше нормы.

ГИПОГЛИКЕМИЯ (hypoglycaemia) – пониженное содержание глюкозы в крови

ГИПОТЕРМИЯ (hypothermia) – нарушение теплового баланса, сопровождающееся снижением температуры тела ниже нормальных значений.

ДИСТРЕСС ПЛОДА (старый термин **АСФИКСИЯ ВНУТРИУТРОБНАЯ**) – проявляется снижением активности плода и/или изменением числа сердечных сокращений плода.

ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – введение питательных веществ в организм, минуя пищеварительный тракт.

ПЕРСИСТИРУЮЩАЯ ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ – состояние у новорожденных, характеризующееся легочной гипертензией, сбросом крови справа налево через открытый артериальный проток и овальное отверстие, при отсутствии пороков развития сердца.

ПУЛЬСОКСИМЕТРИЯ – неинвазивный метод измерения уровня насыщения гемоглобина крови кислородом.

РЕАНИМАЦИЯ НОВОРОЖДЕННОГО – совокупность действий медицинского персонала по оказанию первичной помощи новорожденному в родильном зале, направленных на стабилизацию состояния новорожденного.

РЕЛАКСАЦИЯ ДИАФРАГМЫ (СЛАБОСТЬ) – состояние диафрагмы, при котором происходит перемещение органов брюшной полости в грудную клетку, сопровождающееся нарушением функции легких.

РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС ИЛИ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (*insufficiencia respiratoria*) – патологическое состояние организма, при котором поддержание нормальных показателей газового состава крови достигается за счет увеличения работы вспомогательной мускулатуры.

РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ – заболевание, возникающее в результате недостаточной продукции или избыточной инактивации сурфактанта, основным симптомом которого является дыхательная недостаточность.

САТУРАЦИЯ ГЕМОГЛОБИНА КИСЛОРОДОМ – (лат. *saturatio* – вращение) – насыщение гемоглобина крови кислородом, выраженное в процентах.

СИНДРОМ ВИЛЬСОНА МИКИТИ – это заболевание, генез которого неизвестен, приводящее к таким же изменениям, как бронхолегочная дисплазия, наблюдаемая как у недоношенных, так и у доношенных младенцев. Это заболевание встречается достаточно редко и некоторые клиницисты склонны считать его одной из форм бронхолегочной дисплазии.

СУРФАКТАНТ – Поверхностно-активное вещество, образующее мономолекулярный слой на альвеолярной поверхности легких, стабилизирующий альвеолярный объем за счет снижения поверхностного натяжения и предупреждения спадения альвеол.

ШКАЛА ДАУНСА – клиническая шкала оценки степени тяжести респираторного дистресса в баллах, регламентирующая тактику действий медицинского персонала при критических состояниях у новорожденных.

ЭКСПИРАТОРНЫЕ ГРАНТЫ – затрудненный, стонущий выдох.

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – поступление питательных веществ в организм через пищеварительный тракт.

4. Введение

4.1 Общие положения

Представляемое клинико-организационное руководство – один из практических результатов демонстрационного проекта по обеспечению качества. Руководство описывает клинические и организационные аспекты в системе оказания медицинской помощи новорожденным с респираторным дистресс-синдромом (РДС). Данное руководство является неотъемлемой частью всего процесса улучшения качества, который включает:

- ◆ Планирование проекта по улучшению качества
- ◆ Определение участников - формирование команд и определение ЛПУ для участия в проекте
- ◆ Обучение теории обеспечения качества, навыкам работы в команде и клиническим аспектам РДС
- ◆ Создание соответствующего набора индикаторов для осуществления мониторинга проекта
- ◆ Описание существующей системы оказания медицинской помощи при РДС
- ◆ Описание существующей практики в лечении РДС
- ◆ Разработка клинико-организационного руководства, основанного на принципах доказательной медицины
- ◆ Расширение функциональных возможностей системы в соответствии с потребностями данного клинико-организационного руководства по оказанию медицинской помощи новорожденным с РДС
- ◆ Апробирование новой системы оказания медицинской помощи и внесение при необходимости дальнейших изменений.
- ◆ Мониторинг индикаторов качества по ходу выполнения проекта

Опыт разработчиков руководства показывает, что только разработка клинико-организационных руководств как таковая не обязательно приводит к улучшению качества, т.к. улучшение качества должно включать весь процесс усовершенствований, в том числе разработку, апробирование, использование и усовершенствование клинико-организационного руководства. Авторы рекомендуют обращать особое внимание на вопросы адаптации, распространения и внедрения клинико-организационного руководства для его более успешного применения в повседневной практике.

Содержание руководства соответствует имеющимся на момент разработки этого документа данным доказательной медицины. Руководство отвечает существующим организационным, технологическим, культурным и другим условиям Тверской области, где оно было разработано.

4.2 Цель разработки и внедрения руководства

Анализ младенческой смертности в Тверской области в 1997 и 1998 годах представлен в табл. 4.1 и табл. 4.2.

В июле 1998 было проведено рабочее совещание в Тверской области по определению приоритетных направлений в улучшении качества оказания помощи матери и ребенку. На этом совещании было решено начать программу по улучшению помощи новорожденным с респираторным дистресс-синдромом.

Целью разработки клинико-организационного руководства является обновление и улучшение организации и технологии медицинской помощи новорожденным с РДС.

Клинико-организационное руководство применимо для всех этапов медицинской

Таблица 4.1. Младенческая и перинатальная смертность в Тверской области

ГОД	Перинатальная смертность	Ранняя неонатальная смертность	Неонатальная смертность	Младенческая смертность
	(на 1000 родившихся)	(на 1000 родившихся живыми)		
1997	18,8	8,9	11,9	18,4
1998	18,9	10,3	13,4	19,5

Таблица 4.2. Структура причин ранней неонатальной смертности в Тверской области

Причины смерти	1997 г.	1998 г.
	(на 10 000 родившихся)	
Врожденные аномалии развития	19	25
РДС	20	35
Другие заболевания и состояния перинатального периода (в том числе):	63	61
- родовая травма	9	8
- ателектазы	10	11
- асфиксия	15	13
- внутриутробная пневмония	14	10
- прочие (включая кровотечения, ДВС, ГБН, гипоксию, глубокую недоношенность и т.д.)	15	19

помощи новорожденным с РДС, начиная с момента установления диагноза до полного выздоровления.

4.3 Методика разработки руководства

Основным требованием к разработке клиничко-организационного руководства, принятым разработчиками, было использование данных доказательной медицины. Поэтому, статьи, учебные пособия, публикации и другие источники информации, использованные при создании клиничко-организационного руководства, отбирались в соответствии со степенью их доказательности.

Это особенно важно для российской системы здравоохранения, у которой была

в течение многих лет были и остаются трудности в получении полной и своевременной информации. В связи с этим Министерство здравоохранения Российской Федерации уделяет большое внимание распространению идеи и внедрению в практику принципов доказательной медицины.

Настоящая работа базируется на принципах непрерывного улучшения качества Пола Баталдена¹. Этот метод предполагает интеграцию клинических знаний по проблеме со знанием теории улучшения как мощного средства непрерывного улучшения качества в здравоохранении. Клиничко-организационное руководство было разработано как неотъемлемая часть и один из результатов проекта по улучшению качества. При этом, были использованы

¹ Paul B. Batalden, MD, Patricia K. Stoltz, PA-C, A Framework for the Continual Improvement Knowledge to Test Changes in Daily Work, Journal of the Joint Commission on Quality Improvement, October 1993

принципы, применяемые в работе проектов по улучшению процессов. Они включают системный подход, работу в команде, сосредоточенность на потребностях пациента и научную методологию познания. Основываясь на этой методике и принципах управления качеством, д-р Рашад Массуд (Проект по управлению качеством Университетской исследовательской корпорации / Центра социальных служб) разработал изначальную методику, использованную и развитую в сотрудничестве с российскими коллегами в этой работе.

Основные этапы данной методики состоят в следующем:

1) изучение существующей системы оказания медицинской помощи

Команда медицинских работников, вовлеченных в обсуждаемый процесс оказания медицинской помощи, подробно разбирает существующие организацию системы и процесс оказания помощи. Члены команды обсуждают и согласовывают свое понимание процесса, и к концу этого этапа они представляют его в виде подробного алгоритма или нескольких алгоритмов.

2) определение клинического содержания проблемы на каждом этапе процесса оказания медицинской помощи

Команда тщательно разбирает процесс оказания медицинской помощи и на каждом этапе четко определяет клиническую составляющую каждого этапа. Клиническое содержание может быть представлено в форме клинических определений, критериев постановки диагноза, алгоритмов принятия решений по различным клиническим вопросам, клинических руководств, и т.д. Описание клинического содержания должно соответствовать этапам, отображенным в построенных на первом этапе алгоритмах. Разногласия, возникшие в результате обсуждения клинического содержания из-за отсутствия информации или использования различных критериев разными профессионалами, необходимо

регистрировать в виде записей или протоколов.

3) обзор литературы по клиническому содержанию руководства на основании принципов доказательной медицины

Готовится обзор литературы и материалов доказательной медицины по клиническим аспектам. Затем материалы представляются на семинаре для обсуждения. Члены команды разработчиков совместно с консультантами обсуждают определения, основные понятия, данные доказательной медицины по результатам использования различных клинических технологий и практик.

Команда высококвалифицированных консультантов по неонатологии, акушерству и гинекологии из России и США поддержали эту клиническую часть разработки клинико-организационного руководства. А консультанты по управлению качеством медицинской помощи оказали поддержку всему процессу разработки клинико-организационного руководства и согласования клинического и организационного аспектов новой системы оказания медицинской помощи.

4) разработка клинического содержания руководства в соответствии с новыми знаниями доказательной медицины

Команда проекта возвращается к существующим системам и процессам, и пересматривает их в свете новых данных, обсужденных на семинаре. Цель данного этапа – решить, какой клинический аспект нуждается в изменении или обновлении, чтобы привести в соответствие существующую систему с лучшими образцами оказания медицинской помощи в данной области. Изменения в клиническом содержании обсуждаются и пересматриваются для оптимального соответствия их возможностям реально существующей системы здравоохранения. Данный этап, возможно, самая трудная часть работы, поскольку она предполагает изменение существующей клинической практики. Команда должна обязательно включать профессионалов, которые несут

административную ответственность за обеспечение изменений в клинической практике. Именно поэтому в команду необходимо включать руководителей лечебно-профилактических учреждений, врачей, медицинских сестер и других медицинских работников, которые ежедневно занимаются оказанием медицинской помощи. Команда принимает решение о необходимых изменениях существующей клинической практики и, если необходимо, организации оказания медицинской помощи. Возможно издание соответствующих инструкций и приказов.

5) внесение изменений в систему оказания медицинской помощи для обеспечения возможности выполнения новой клинической технологии

Организация оказания медицинской помощи также пересматривается по мере внесения изменений в клиническую практику. Цель данной работы - изменить существующую систему таким образом, чтобы появилась возможность внедрить в практику дополненное клиническое содержание. Для этого требуется проводить постоянные обсуждения и переговоры между членами команды и лидерами. К концу данного этапа должны быть разработаны новые динамические диаграммы (алгоритмы) с приложениями, описывающими обновленный клинический материал.

б) разработать индикаторы для проверки изменений в клинической практике и в системе оказания медицинской помощи

Клинико-организационные руководства вместе с другими составляющими работы являются неотъемлемой частью улучшения качества медицинской помощи. Разработка индикаторов качества представляет одну из частей этого процесса, и позволяет проводить мониторинг изменений процессов и результатов. Как только новые клинико-организационные руководства и система оказания медицинской помощи разработаны, индикаторы разрабатываются таким образом, чтобы они отражали изменения в новой системе оказания медицинской помощи и ее

клиническом содержании, помогали контролировать процесс изменений.

4.4 Предназначение и область применения руководства

Данное клинико-организационное руководство предназначено для оказания медицинской помощи и четкой регламентации действий медицинского персонала на разных этапах оказания медицинской помощи новорожденным с РД, начиная от учреждений первичного уровня до областных учреждений и центров. Также особое внимание уделяется диагностике РДС и особенностям помощи новорожденным с подтвержденным диагнозом РДС.

4.4.1 Клиническое описание предмета руководства

Для более точного определения предмета руководства следует помнить различия между **РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ** и **РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕССОМ**.

РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС ИЛИ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (insufficiencia respiratoria) – патологический симптом большого числа заболеваний, включая РДС, при котором поддержание нормальных показателей газового состава крови достигается за счет увеличения работы вспомогательной мускулатуры. В последующем развивается гипоксия и гиперкапния.

РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ – заболевание, основным симптомом которого является дыхательная недостаточность, связанная с нарушением дыхания из-за недостаточной продукции или избыточной инактивации сурфактанта в легких.

Факторы, предрасполагающие к развитию РДС

1. Недоношенность
2. Кесарево сечение до начала родовой деятельности

3. Тяжелая перинатальная асфиксия
4. Диабет у матери
5. Кровотечение у матери
6. У мальчиков чаще, чем у девочек
7. У второго ребенка из двойни
8. Резус-конфликтная гемолитическая анемия плода, с появлением эритробластов в периферической крови новорожденного.

Причины респираторного дистресса:

Легочные

1. Респираторный дистресс синдром
2. Транзиторное тахипноэ новорожденного
3. Аспирация мекония, крови, околоплодных вод, содержимого желудка, молока
4. Легочное кровотечение
5. Пневмония
6. Персистирующая легочная гипертензия новорожденного (ПЛГН)
7. Хронический легочный фиброз или бронхолегочная дисплазия
8. Врожденные пороки развития верхних дыхательных путей и легких: атрезия хоан, гипоплазия/аплазия легких, лобарная эмфизема
9. Ателектаз
10. Выпот в плевральной полости
11. Синдром Вильсона Микити (редко)

Внелегочные

1. Сердечные
 - Правожелудочковая сердечная недостаточность
 - Открытый артериальный проток
 - Врожденные пороки сердца
2. Неврологические
 - Гипоксически-ишемическая энцефалопатия

3. Гематологические
 - Острая кровопотеря
 - Гиповолемия
 - Плацентарная трансфузия
 - Полицитемия
4. Метаболические
 - Ацидоз
 - Гипогликемия
 - Гипотермия
 - Врожденный гипертиреоз

5. Инфекционные
 - Сепсис
 - Менингит
6. Гастроинтестинальные
 - Диафрагмальная грыжа
 - Трахео-пищеводный свищ с аспирацией
 - Вздутие живота
 - Паралич диафрагмального нерва с релаксацией диафрагмы или эвентрация

Основные симптомы респираторного дистресса у новорожденных и их интерпретация:

1. **Тахипноэ (частота дыхания (ЧД) более 60 в минуту)**
Увеличение ЧД обычно свидетельствует о неадекватной оксигенации или вентиляции. Одышка возникает в ответ на повышение $PaCO_2$ и снижение PaO_2 в крови
2. **Цианоз**
Свидетельствует об увеличении содержания ненасыщенного кислородом гемоглобина в крови новорожденного, обычно более 30-50 г/л. Это сопровождается декомпенсацией сердечной деятельности и угнетением центральной нервной системы, и метаболическими нарушениями.

3. Участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания

Является компенсаторным усилием группы мышц, функционально связанных с грудной клеткой: межреберных, надключичных, передней брюшной стенки, и направлено на увеличение вентиляции. Количество вовлеченных групп мышц свидетельствует о тяжести дыхательной недостаточности, которую новорожденный ребенок стремится компенсировать.

4. Шумный, стонущий выдох

Прохождение воздуха через частично суженую голосовую щель. Это бессознательное усилие младенца направлено на увеличение объема легких на выдохе с целью продления альвеолярного газообмена. Этот симптом наиболее часто наблюдается при РДС, однако может возникнуть при любом заболевании, сопровождающимся уменьшением альвеолярного обмена.

5. Апноэ

Дыхательная пауза длительностью более 15 сек.; или менее 15 сек., но, если она сопровождается брадикардией менее 100 ударов в минуту. Несмотря на то, что апноэ является обычным симптомом для большинства недоношенных младенцев, его возникновение в течение первых 24-48 часов жизни обычно свидетельствует о наличии тяжелого заболевания.

6. Раздувание крыльев носа

Раздувание крыльев носа на вдохе, как и участие вспомогательных мышц, отображает увеличенные дыхательные усилия и часто является одним из первых симптомов респираторного дистресса.

7. Сниженная двигательная активность

Сниженная двигательная активность не расценивается как симптом респираторного дистресс-синдрома, так как является неспецифическим симптомом, который может сопровождать как нарушения со стороны центральной нервной системы, так и сепсис. Тем не менее он должен рассматриваться в ряду остальных симптомов, характерных для РДС. Чаще

всего у новорожденных с тяжелым поражением легких все другие виды активности, кроме дыхательной, заметно угнетены.

Дифференциальный диагноз

Дифференциальный диагноз должен проводиться между РДС и другими причинами, приводящими к респираторному дистрессу: метаболическими, сердечными, и т.д.

Принципы лечения ребенка с респираторным дистресс-синдромом (БГМ)

Поддерживающие мероприятия

1. Поддержание нормальной температуры тела
2. Оксигенотерапия различными методами, в зависимости от тяжести: начиная с подачи кислорода в кювет, кислородной палатки, спонтанного дыхания с постоянным положительным давлением в дыхательных путях (СДППД), ИВЛ.
3. Поддержание водно-электролитного баланса, коррекция кислотно-основного состояния.
4. Поддержание гемодинамики
5. Поддержание нормального гематокрита и гемоглобина
6. Поддержание нормальной сатурации гемоглобина
7. Антибактериальная терапия

Лечение сурфактантом

Показаниями для раннего назначения препаратов сурфактанта являются: тяжелая ручная вентиляция (высокое сопротивление на вдохе), плохая экскурсия грудной клетки, персистирующий цианоз.

1. Сурфактант назначается независимо от веса новорожденного, но при выполнении следующих диагностических критериев:
 - ◆ Клиническое и рентгенологическое подтверждение РДС

- ◆ РаО₂ менее 80 мм Нг при содержании кислорода в смеси 30% и более.
2. Повторное лечение до 4-х доз сурфактанта каждые 6 часов, но в пределах 48 часов жизни, если РаО₂ остается менее 80 мм Нг при концентрации кислорода в смеси более 30%. Необходимо помнить, что если параметры вентиляции составляют PIP/PEEP 18-20\4-5 см водного столба, концентрацию кислорода можно снизить менее 30% в смеси при легкой степени тяжести БГМ. Таким образом, повторное назначение сурфактанта производится при невозможности снизить PIP/PEEP. Новорожденным с очень низкой массой тела требуется введение по крайней мере 2-х доз сурфактанта, даже если им не требуется кислородотерапия после первой дозы, но требуются параметры вентиляции с PIP/PEEP более чем 14/3.
 3. Одна доза составляет 4 мл/кг Сурванта или 5 мл/кг Экзосурф
 4. Техника введения: вводить сурфактант следует с соблюдением требований стерильности и только после обеспечения стабильности состояния пациента.
 - ◆ Сурфактант вводится интратрахеально, инстилляцией через боковой порт адаптера эндотрахеальной трубки.
 - ◆ Каждая доза делится на две половины. Введение осуществляется в положении ребенка на спине.
 - ◆ После введения первой половины дозы новорожденный поворачивается на один бок на 30 сек, после чего возвращается в положение на спине,
 - ◆ После введения второй половины дозы ребенок поворачивается на противоположный бок опять на 30 сек.
 - ◆ Затем ребенок возвращается в исходное положение.
 - ◆ В течение часа не проводится отсасывание из дыхательных путей.
 - ◆ Снизить параметры ИВЛ до исходных после выполнения процедуры, или еще больше, если есть необходимость.
 - ◆ Во время введения препарата необходимо проводить аппаратную вентиляцию легких.
5. Эффекты сурфактантной терапии включают улучшение оксигенации, уменьшение частоты развития синдромов утечки воздуха и летальности от РДС. Улучшение оксигенации часто наблюдается немедленно после введения сурфактанта. Необходим тщательный мониторинг концентрации кислорода во вдыхаемой смеси, величины среднего давления в дыхательных путях (СДДП), поскольку податливость легких увеличивается моментально, и высокое давление в дыхательных путях может вызвать утечку воздуха.
 6. Отсутствие эффекта после введения экзогенного сурфактанта может быть связано с:
 - ◆ особенностями патологического процесса: развитие отека легких, пневмонии, мекониальной пневмонии, шока, наличием гипоплазии легких, порока сердца синего типа.
 - ◆ особенностями введения сурфактанта: неадекватно подобранная доза, несоответствующее качество препарата, поздние сроки назначения, несоответствующее выполнение назначения.
 - ◆ особенностями проводимого лечения: чрезмерная гидратация, сниженный или слишком большой объем циркулирующей крови

(ОЦК), недостаточное или высокое давление при вентиляции.

Осложнения респираторного дистресс-синдрома

1. Инфекция: пневмония, сепсис.
2. Синдромы утечки воздуха: пневмоторакс, пневмомедиастинум, легочная интерстициальная эмфизема.
3. Осложнения, связанные с интубацией трахеи: смещения интубационной трубки, окклюзия ее, ателектазы после экстубации, повреждения слизистых оболочек (пролежни).
4. Повреждения трахеи: эрозии, гранулемы, стенозы, некротизирующий трахеобронхит.
5. Сердечная недостаточность.
6. Хроническая болезнь легких: бронхолегочная дисплазия (БЛД).
7. Другие: внутричерепные кровоизлияния, ретинопатия недоношенных

Профилактика респираторного дистресс-синдрома

Антенатальное назначение стероидов снижает частоту возникновения РДС и количество летальных исходов по причине РДС.

Рекомендации по антенатальному назначению стероидов

1. Стероиды нужно назначать антенатально всем беременным, при угрозе преждевременных родов, со сроком гестации 23-35 недель.
2. Профилактическое назначение стероидов должно ограничиваться двумя курсами с минимальным 7-дневным перерывом между ними.
3. Препарат/доза: **дексаметазон** - 6 мг, В/М 2 раза в день (через 12 часов), в течение 2-х дней (всего 4 дозы на курс). Может быть достаточно одного курса.

4.4.2 Целевые группы - для кого применимо руководство, и в каких случаях

Данное руководство применимо для оказания медицинской помощи новорожденным с респираторным дистресс-синдромом и с расстройствами дыхания на этапах оказания медицинской помощи: родильный зал, ПИТ родильного дома, этап транспортировки в неонатальный центр, неонатальный центр.

4.4.3 Кто использует руководство

Руководство предназначено для врачей неонатологов родильных домов и детских больниц, реаниматологов общего профиля в ЦРБ, реаниматологов выездной бригады и неонатального центра.

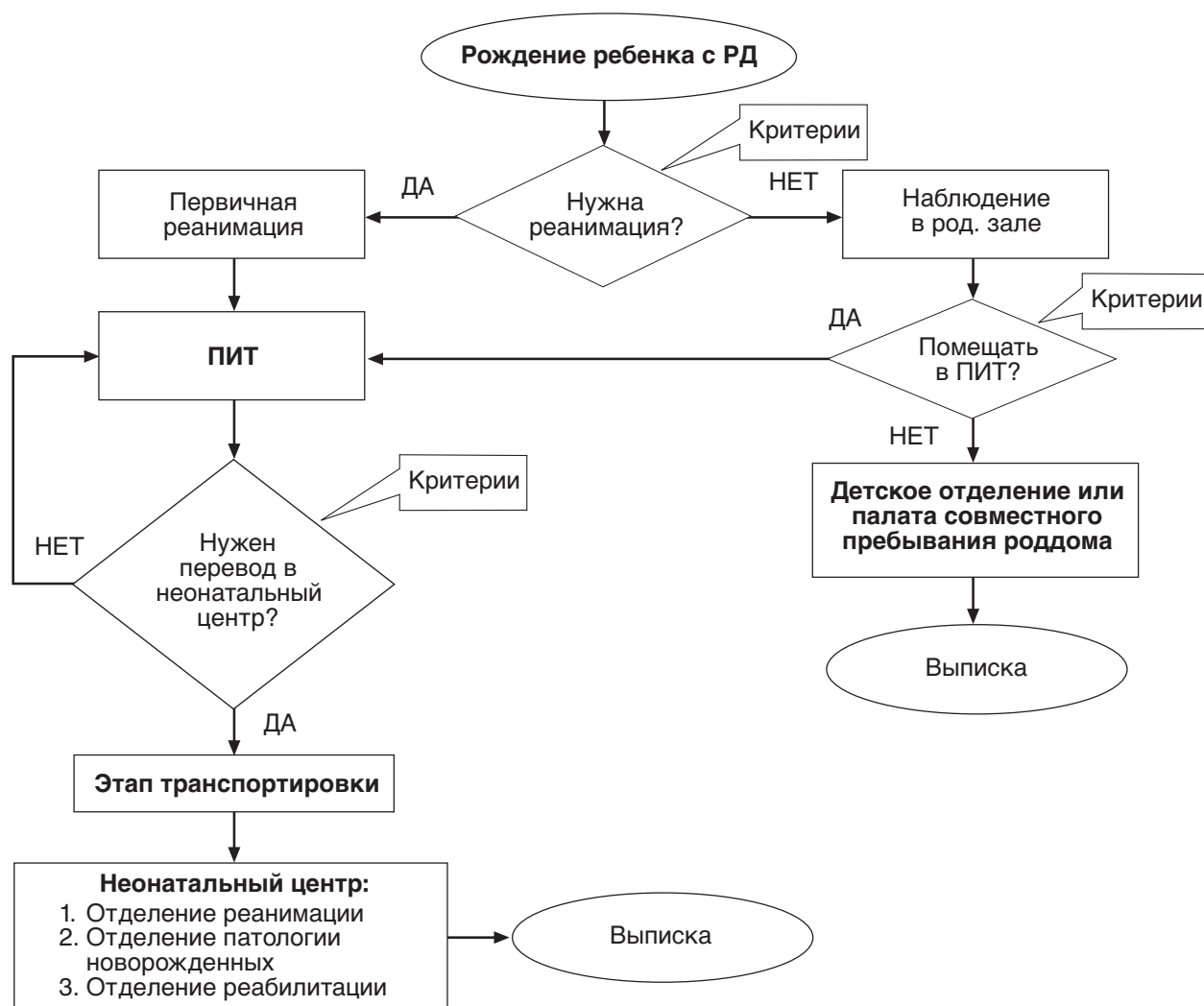
4.4.4 Ожидаемые результаты применения клинико-организационного руководства

- ◆ Снижение показателей ранней неонатальной, неонатальной и младенческой смертности в Тверской области.
- ◆ Создание единого технологического подхода в Тверской области к лечению респираторных расстройств у новорожденных.
- ◆ Улучшение качества оказания медицинской помощи новорожденным с респираторными расстройствами, особенно в районах области.
- ◆ Информационное обеспечение оказания медицинской помощи новорожденным, страдающим респираторными расстройствами.
- ◆ Обучение персонала методике непрерывного улучшения качества в системе оказания помощи новорожденным.
- ◆ Создание единого понимания качества медицинской помощи у всего медицинского персонала.

5. Организация медицинской помощи в целом по руководству на всех этапах, для всех целевых групп.

5.1 Алгоритм процесса

Рис. 5.1 Алгоритм процесса оказания медицинской помощи новорожденным с РДС



5.2 Описание этапов процесса

Оказание медицинской помощи согласно данному руководству можно представить в виде последовательности следующих этапов:

1. Родильное отделение
 - 1.1. Оказание первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале
 - 1.2. Наблюдение и лечение новорожденного в ПИТ
2. Транспортировка новорожденного в неонатальный центр
3. Оказание помощи в неонатальном центре

5.3 Обеспечение процесса оказания медицинской помощи

5.3.1 Медицинский персонал

Родильное отделение: акушер-гинеколог, акушерка, детская сестра ПИТ, неонатолог, педиатр.

Выездная неонатальная бригада: врач-реаниматолог, неонатолог, детская медсестра, водитель

Персонал неонатального центра: реаниматологи-неонатологи, невропатолог, неонатологи, врачи-консультанты - хирург, офтальмолог, риноотоларинголог, ортопед, рентгенолог, медицинские сестры, лаборанты клинико-биохимической лаборатории и младший медицинский персонал.

5.3.2 Медикаменты

Таблица 5.1 Медикаменты, использующиеся для оказания медицинской помощи согласно данному руководству.

Название	Родильный зал	ПИТ	Транспортировка	Неонатальный центр
Кислород	+	+	+	+
Адреналин	+	+	+	+
Раствор гидрокарбоната натрия 4%	+	+	+	+
Раствор хлорида натрия 0,9%	+	+	+	+
Раствор альбумина 5%	+	+	+	+
Раствор глюкозы 5%-10%	-	+	+	+
Растворы аминокислот для парентерального питания	-	-	-	+
Жировые эмульсии для парентерального питания	-	-	-	+
Раствор кальция глюконата 10%	-	+	+	+
Раствор калия хлорида 7,5% или 4%	-	-	-	+
Препараты крови (эритроцитарная масса, плазма)	-	+	+	+
Атропин	-	-	+	+
Гепарин	-	+	+	+

Название	Родильный зал	ПИТ	Транспорти- ровка	Неонатальный центр
Допамин	-	+	+	+
Добутамин	-	-	-	+
Гидрокортизон (эмульсия)	-	-	+	+
Дексаметазон	-	-	+	+
Диазепам (седуксен, реланиум)	-	+	+	+
Оксибутират натрия	-	+	+	+
Промедол	-	-	+	+
Викасол (витамин К)	-	+	+	+
Лазикс (фуросемид)	-	+	+	+
Фентанил	-	-	-	+
Ардуан (Листенон)				- +
Витамины				
	С	-	-	- +
	В	-	-	- +
	Е	-	-	- +
Антибиотики				
Полусинтетические и синтетические пенициллины	-	+	+	+
Цефалоспорины 3-4 поколения	-	-	-	+
Аминогликозиды	-	+	+	+
Сурфактант-замещающие препараты			+/-	+

Примечание: «+» необходимо, «-» нет необходимости, «+/-» может использоваться, но не является необходимым.

5.3.3 Оборудование

Таблица 5.2 Оборудование, использующееся в процессе оказания медицинской помощи, согласно руководству.

Название	Родильный зал	ПИТ	Транспорти- ровка	Неонатальный центр
Источник лучистого тепла	+	+	–	+
Система подачи кислорода				
◆ Источник кислорода (баллон, танк)	+	+	+	+
◆ Понижающий редуктор	+	+	+	+
◆ Ротамер	+	+	+	+
Переносной реанимационный набор (ларингоскоп с клинками размера «0» и «1», стилет, мешок типа AMBU, манометр для измерения давления при ИВЛ, коннекторы, интубационные трубки, «груши» для отсасывания слизи из рото- и носоглотки)	+	–	+	–
Переносной чемодан с медикаментами, инфузионными средами, инструментарием, одноразовыми шприцами и иглами.	+	–	+	–
Кислородные маски	+	+	+	+
Кислородные шланги	+	+	+	+
Дыхательный мешок	+	+	+	+
Кислородная палатка	–	+	–	+
Увлажнитель	–	+	–	+
Аппарат ИВЛ	+/-	+/-	+	+
Кювез	+	+	–	+
Транспортный кювез	–	–	+	–
Пульсоксиметр	–	+	+	+
Газоанализатор	–	–	–	+
Анализатор электролитов	–	–	–	+
Полифункциональный монитор	–	+	+	+
Глюкотест	–	+	+	+
Прибор для измерения АД с набором манжет	+	+	+	+

Название	Родильный зал	ПИТ	Транспорти- ровка	Неонатальный центр
Микроперфузор	–	+	+	+
Электротермометр	+	+	+	+
Отсосы	+	+	+	+
Фонендоскоп	+	+	+	+
Расходные материалы				
◆ Интубационные трубки и стилеты	+	+	+	+
◆ Катетеры для пупочной вены	+	+	+	+
◆ Катетеры для подключичной вены (включая линии для катетеризации центральных вен через периферические)	–	–	+	+
◆ Канюли для СДППД	–	+	+	+
◆ Желудочные зонды	+	+	+	+
◆ Одноразовые иглы	+	+	+	+
◆ Одноразовые шприцы	+	+	+	+
◆ Одноразовые системы для инфузии	–	+	+	+
◆ Одноразовые подгузники	–	+	+	+
◆ Варезки, носочки, шапочки, коврики	–	+	+	+
Автомобиль	–	–	+	-

Примечание: «+» необходимо, «–» нет необходимости, «+/-» может использоваться, но не является необходимым.

6. Технология оказания медицинской помощи на каждом этапе

Для успешного решения поставленных задач, учреждение любого уровня, оказывающее помощь новорожденным, должно располагать необходимым набором медицинского оборудования и запасом расходного материала, для диагностики и лечения (до приезда неонатальной бригады) новорожденного с подозрением на РДС, а так же сопутствующих заболеваний.

6.1 Оказание первичной реанимационной помощи новорожденному в родильном зале (соответствует приказу Минздрава РФ № 372 от 1995 года):

Любой медицинский работник, присутствующий при родах (врач акушер-гинеколог, акушерка, неонатолог или детская сестра) производит отсасывание слизи из рта и носа ребенка при рождении головки.

6.1.1 Оборудование и медикаменты, необходимые для оказания первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале.

1. Система подачи кислорода (кислородный баллон, редуктор, кислородные маски двух размеров и интраназальный катетер).
2. Реанимационный набор (ларингоскоп с клинками размером «0» и «1», стилет, мешок типа АМВU, манометр для измерения давления при проводимой ИВЛ, коннекторы, интубационные трубки, «груши» для отсасывания слизи из рото- и носоглотки)
3. Набор медикаментов, инфузионных сред, инструментария, одноразовых шприцев и иглами, пупочные катетеры.
4. Источник лучистого тепла
5. Электроотсос с набором катетеров

6.1.2. Оказание первичной помощи новорожденному, в том числе при незначительном окрашивании околоплодных вод меконием.

1. Фиксировать время рождения ребенка, начать отсчет времени для оценки по Apgar.
2. После пересечения пуповины поместить ребенка под источник лучистого тепла.
3. Насухо вытереть ребенка теплой пеленкой.
4. Сменить влажную пеленку на теплую, сухую.
5. Ребенку придать положение со слегка запрокинутой головой на спине с валиком под плечами.
6. Провести санацию полости рта, затем носа.
7. Произвести легкую тактильную стимуляцию стоп и паравертебральных зон.
8. При отсутствии или неадекватном самостоятельном дыхании у ребенка начать искусственную вентиляцию через маску.

6.1.3. Оказание первичной помощи новорожденному при наличии густого мекония в околоплодных водах.

1. При рождении головы, как можно раньше, отсосать содержимое ротовой полости и носовых ходов (проводит акушер-гинеколог).
2. Зафиксировать время рождения ребенка. Начать отсчет времени для оценки по Apgar.
3. Поместить ребенка под источник лучистого тепла на спину.

4. Придать ребенку положение со слегка запрокинутой головой с валиком под плечами.
5. Провести прямую ларингоскопию. При наличии мекония на голосовых связках – интубировать трахею и провести аспирацию мекония интубационной трубкой, подсоединив ее к отсосу в течении 3-5 секунд, удаляя интубационную трубку. Если нет интубационной трубки, можно использовать вместо нее катетер достаточного диаметра (French №10 и более с внутренним диаметром 3 мм).
6. После отсасывания интубационная трубка повторно не используется. При необходимости повторить интубацию и отсасывание. Как правило, достаточно 2-х интубаций и отсасывания, но при необходимости дальнейшая санация проводится уже через стоящую интубационную трубку.
7. Насухо вытереть ребенка теплой пеленкой, сменить влажную пеленку на теплую, сухую.
8. Ввести назо-гастральный катетер с последующей аспирацией содержимого желудка, рото- и носоглотки, после стабилизации состояния ребенка (обычно через 3-5 минут).

6.1.4 Интубации трахеи

Эндотрахеальная интубация путем прямой ларингоскопии требует тщательной тренировки, опыта и практики. Она должна выполняться очень быстро и автоматически персоналом, обученным работать с новорожденными.

Показания:

1. Брадикардия без увеличения частоты после 30-60 секунд дыхания с положительным давлением мешком и маской.
2. Продолжающееся апноэ.
3. Неадекватная вентиляция мешком и маской или недостаточная экскурсия грудной клетки, особенно если маска лежит герметично.

4. Аномалии развития глотки с развитием обструкции дыхательных путей.
5. Диафрагмальная грыжа, требующая реанимационных мероприятий.

Рекомендуемые размеры эндотрахеальной трубки представлены в табл. 6.1:

Таблица 6.1 Рекомендуемые размеры эндотрахеальной трубки:

Вес ребенка (в граммах)	Диаметр в мм	Расстояние от губ до кончика трубки в см	Длина трубки в см
1000	2,5	7.0	11
1000–2000	3,0	7.0 - 8.0	12
2000–3000	3,5	8.0 - 9.0	13
3000–4000	3,5-4,0	9.0 - 10.0	14
Более 4000	3,5-4,0	10.0	14

Рекомендуемая формула для расчета глубины введения трубки:

Расстояние от кончика до губ ребенка = вес ребенка в кг + 6 см .

Выполнение процедуры:

1. Подготовка к интубации трахеи:
 - 1.1. Отсосать содержимое из носа и рта
 - 1.2. Вентилировать мешком и маской 100%-ным кислородом до начала интубации, пока все не будет подготовлено
 - 1.3. Проводить подачу потока кислорода во время попыток интубации
2. Положить ребенка на спину со слегка разогнутой головкой (под плечи уложен небольшой валик или подушечка).
3. Проводить ларингоскопию:
 - 3.1 Ларингоскоп держать левой рукой за рукоятку, которая помещается между 1 и 2 пальцами.

-
- 3.2 Ввести клинок ларингоскопа в правый угол рта ребенка так глубоко, как это возможно и повернуть клинок по средней линии, смещая язык влево, немного поднять ларингоскоп вверх и вперед. Посмотрите, язык должен оказаться сверху и слева.
 - 3.3 Если вы не видите голосовых связок – вы не видите трахеи.
 - 3.4 Если свет ларингоскопа ярок, вы должны увидеть хрящи трахеи, однако если вы не достигли желаемой глубины, надгортанник закрывает вход в трахею. В этом случае зайдите за него и поднимите его. Трахея откроется за ним. Небольшое внешнее нажатие на глотку Вашим мизинцем может помочь Вам.
 - 3.5 Отсосать секрет, если он есть.
 - 3.6 Ввести интубационную трубку через правый угол рта ребенка, но не по желобку клинка ларингоскопа. Желобок клинка ларингоскопа используется для осмотра. Проконтролируйте, чтобы кончик трубки зашел на несколько сантиметров за голосовые связки. Осторожно извлеките ларингоскоп, чтобы не сместить трубку. Если слышен плач ребенка, трубка находится не в трахее.
 - 3.7 Выслушать дыхание в подмышечных областях.
 - 3.8 Фиксировать трубку к верхней губе, используя лейкопластырь.
 - 3.9 Вновь выслушать дыхание
 - 3.10 Аккуратно относитесь к трубке, чтобы избежать ее перегибов, особенно если проводите ИВЛ мешком.

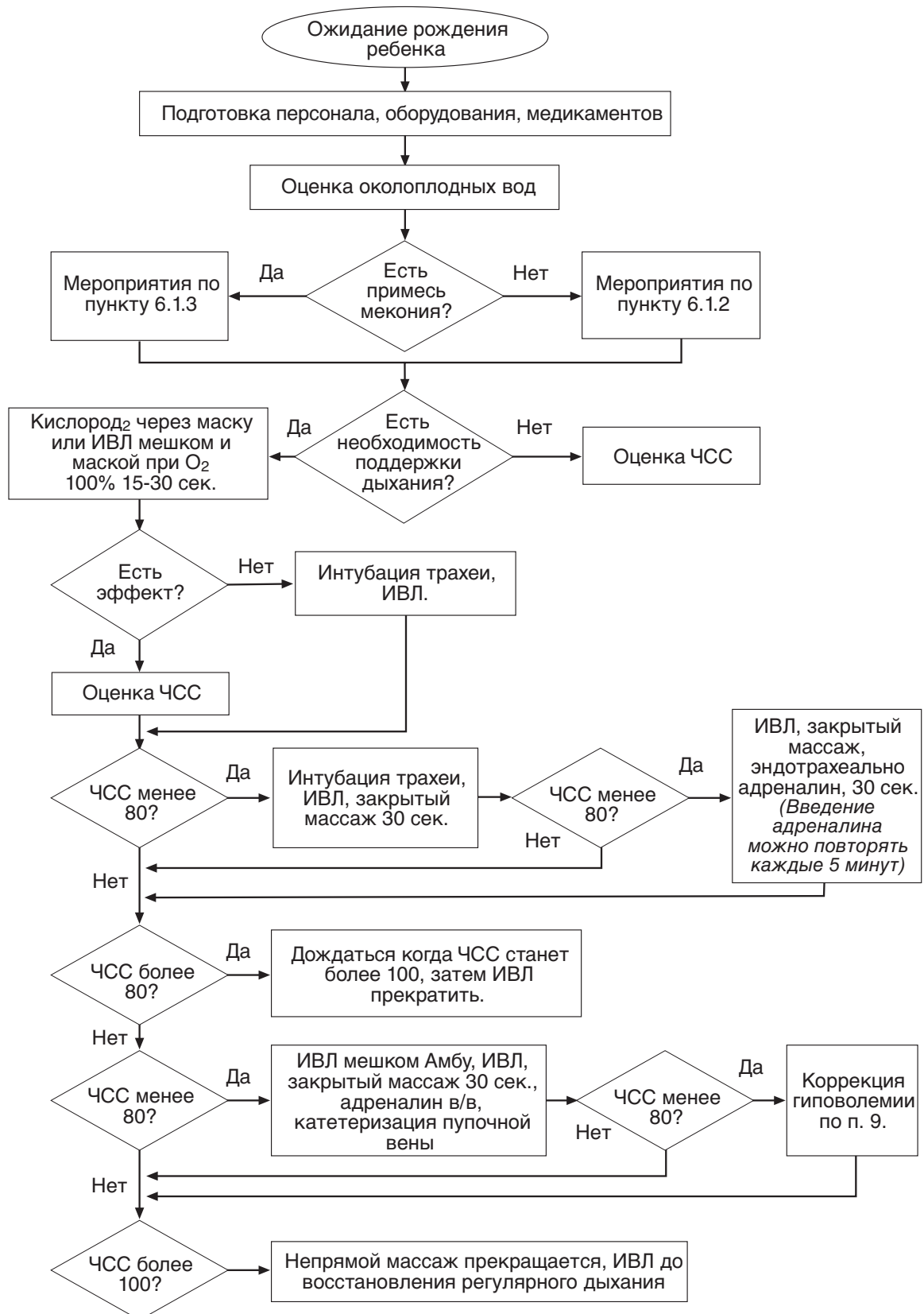
6.1.5 Оценка состояния ребенка после рождения.

Таблица 6.2. Оценка основных параметров состояния ребенка после рождения

	Оценка дыхания	Оценка ЧСС	Оценка кожных покровов	Действия
1.	Спонтанное, регулярное	ЧСС более 100	Розовые	Наблюдение.
2.	Спонтанное, регулярное	ЧСС более 100	Цианотичные	Дается кислород через маску с наблюдением.
3.	Дыхание отсутствует или неадекватное	Оценка проводится во вторую очередь.		Отсасывание изо рта и носа, ИВЛ мешком Ambu маской 100% кислородом 15-30 секунд с частотой 40-60 в минуту, при давлении 30-40- см H ₂ O (только для первых вдохов, затем 15-20 см H ₂ O), через 2 минуты – зонд в желудок.
4.		При ЧСС более 80		Продолжать ИВЛ до восстановления: ЧСС числом более 100 и регулярного спонтанного дыхания, затем ИВЛ прекратить, подавая O ₂ через маску или интубационную трубку.
5.		При ЧСС менее 80		Продолжить ИВЛ, закрытый массаж сердца в течение 30 сек.
6.		При ЧСС менее 80		Интубация трахеи ИВЛ мешком Ambu, закрытый массаж сердца, эндотрахеально адреналин 1:10000 0,1-0,3 мл/кг, доза может повторяться через 5 минут.
7.		При ЧСС выше 80		Непрямой массаж сердца прекращается, ИВЛ проводится до появления регулярного дыхания
8.		При ЧСС ниже 80		ИВЛ мешком Ambu, катетеризация пупочной вены, адреналин 1:10000 0,1-0,3 мл/кг внутривенно (можно повторять каждые 5 минут). Доза является 0,01-0,03 мг/кг.
9.		При ЧСС ниже 80		Внутривенно гидрокарбонат натрия, 4% - 4 мл/кг в течение 2-х минут. При наличии признаков гиповолемии вводится изотонический раствор хлорида натрия или 5% р-р альбумина 10 мл/кг в течении 15-30 минут.
Если сердцебиение отсутствует в течение первых 20 минут после рождения на фоне адекватных реанимационных мероприятий – реанимация прекращается.				
При восстановлении сердцебиений и неадекватном спонтанном дыхании или его отсутствии – перевод на ИВЛ в ПИТ, или при отсутствии респираторов – ручная ИВЛ до перевода ребенка в неонатальный центр.				

6.1.6 Алгоритм проведения первичной реанимации

Рис 6.1 Алгоритм проведения первичной реанимации.



6.2 Палата интенсивной терапии

Сразу после окончания комплекса первичных реанимационных мероприятий новорожденные из группы высокого риска непосредственно из родильного зала помещаются на пост интенсивного наблюдения или в палату интенсивной терапии (ПИТ).

6.2.1 Показания к переводу ребенка в ПИТ.

В палату интенсивной терапии должны быть помещены:

1. Доношенные новорожденные с респираторным дистрессом.
2. Недоношенные (срок гестации менее 35 недель),
3. Дети, которым оказывалась реанимационная помощь в родзале
4. Дети, состояние которых ухудшилось в раннем неонатальном периоде.
5. Дети с врожденными пороками развития.
6. Дети, тяжесть состояния которых определяется поражением центральной нервной системы.
7. При отсутствии палаты интенсивной терапии в родильном отделении, при наличии ребенка с указанными проблемами, пост интенсивного наблюдения разворачивается в помещении, где есть возможность проведения постоянной кислородотерапии и наблюдения персонала. Оснащение см. ниже.

6.2.2 Задачи на данном этапе

1. Постоянное динамическое наблюдение за новорожденным медицинского персонала, круглосуточно – неонатолога или педиатра и медицинской сестры, с фиксированием жизненных основных параметров в листе динамического наблюдения.
2. Оценка тяжести респираторного дистресса, еже часно, до получения трех последовательных «0» результатов по шкале Даунса.

3. Поддержание нормального температурного режима
4. Коррекция и профилактика постнатальной гипоксии
5. Инфузионная терапия
6. Лабораторные исследования основных показателей (клинический анализ крови, концентрация глюкозы в крови).

К моменту поступления новорожденного в ПИТ должны быть подготовлены к работе кювез, источник лучистого тепла, источник кислорода, пульсоксиметр, кардиореспираторный монитор.

6.2.3 Поддержание нормального температурного режима.

Цель – поддержание уровня температуры новорожденного, при котором обменные процессы нуждаются в наименьших затратах энергии. Уровень этой температуры зависит от массы тела ребенка, постнатального возраста и возможных источников потерь тепла. Проблема решается путем использования инкубаторов и внешних источников лучистого тепла. Контроль проводится путем непрерывной регистрации температуры кожи при помощи монитора или измерения температуры в подмышечной впадине каждые 4-6 часов, а до стабилизации состояния – каждые 15-20 минут. Нормальная температура тела новорожденного – 36,5 – 37,2⁰ С.

Дополнительными теплосберегающими мероприятиями могут быть: тщательное обсушивание новорожденного, избежание лишних перемещений младенца, использование шапочек и носочков, теплых пеленок и ковриков в инкубаторах, использование матрасика с подогревом, поддержание температуры в помещении в 24-28 градусов тепла по Цельсию. Ребенка можно выложить из кювеза, когда он может поддерживать постоянную температуру тела при температуре окружающей среды ниже 30 градусов Цельсия.

6.2.4 Лечение респираторного дистресса

Общие правила.

Показания к проведению респираторной терапии у новорожденного определяются на основании клинической оценки состояния ребенка в динамике, а также неинвазивного метода – пульсоксиметрии и инвазивных методов – определения газов крови и кислотно-основного состояния.

Пульсоксиметрия.

Пульсоксиметрия является неинвазивным, методом постоянного наблюдения за состоянием дыхательной функции у ребенка. Данный метод определяет насыщение крови кислородом (сатурацию – SaO_2) – т.е. количество кислорода, переносимого гемоглобином, выраженное в процентах. Данный метод не является достоверным при анемии, при различных формах связанного гемоглобина, таких как метгемоглобинемия, при высоком содержании фетального гемоглобина, так как сатурация зависит от кривой диссоциации оксигемоглобина. Показатель сатурации зависит от кислотно-основного состояния (ацидоз/алкалоз). Неточные измерения могут быть обусловлены шоком из-за плохой перфузии. Данный метод так же не позволяет проводить точную корреляцию между PaO_2 и SaO_2 при гипероксии – результат в 98–100% получают как при PaO_2 100 мм рт. ст. так и при 300 мм рт. ст. В основном можно считать, что сатурация O_2 в 90% соответствует PaO_2 в 50 мм рт. ст., а сатурация O_2 в 94% – PaO_2 в 60 мм рт. ст.

- ◆ Пульсоксиметрия – это: Неинвазивный метод мониторинга, использующий возможность фотосенсора для измерения количества насыщенного кислородом гемоглобина в артериальной крови.
- ◆ Источник красного света всегда накладывается только на пульсовую точку.
- ◆ Свет, проходя через ткани, поглощается насыщенным гемоглобином.

Преимущества:

- ◆ Возможность длительного мониторинга
- ◆ Неинвазивный метод
- ◆ Не требует калибровки или разогревания
- ◆ Позволяет назначать кислород там, где нет возможности контролировать газы крови
- ◆ Не отмечалось осложнений
- ◆ Есть возможность контролировать ЧСС

Недостатки:

- ◆ Не достоверен при плохой перфузии тканей
- ◆ Частое срабатывание тревоги при движениях ребенка
- ◆ Дополнительные источники света в помещении, лампа фототерапии могут исказить показатель сатурации

Техника выполнения:

- ◆ Убедитесь, что датчик наложен на пульсовую точку
- ◆ Убедитесь, что источник света и датчик находятся напротив друг друга
- ◆ Установите уровень тревоги 90-95%
- ◆ Документируйте измерения тщательно, особенно в то время, когда берутся пробы газов крови
- ◆ Меняйте положение датчика каждые 4 часа во избежание ожога кожи

Общие правила назначения кислорода:

1. Кислород является лекарством, таким образом, его назначение должно строго измеряться и контролироваться во избежание осложнений.
2. Из-за токсичности кислорода развивается бронхолегочная дисплазия и ретинопатия недоношенных.
3. Незначительное изменение в сатурации кислорода может скрывать за собой значительные изменения в насыщении

крови кислородом и развитии гипероксии.

4. Желательные колебания значений для PaO₂ между 50-80 мм рт. ст., что соответствует сатурации между цифрами 90-95%.
5. Для новорожденных, дышащих атмосферным комнатным воздухом

верхняя граница «тревоги» на мониторе должна быть установлена на 100%.

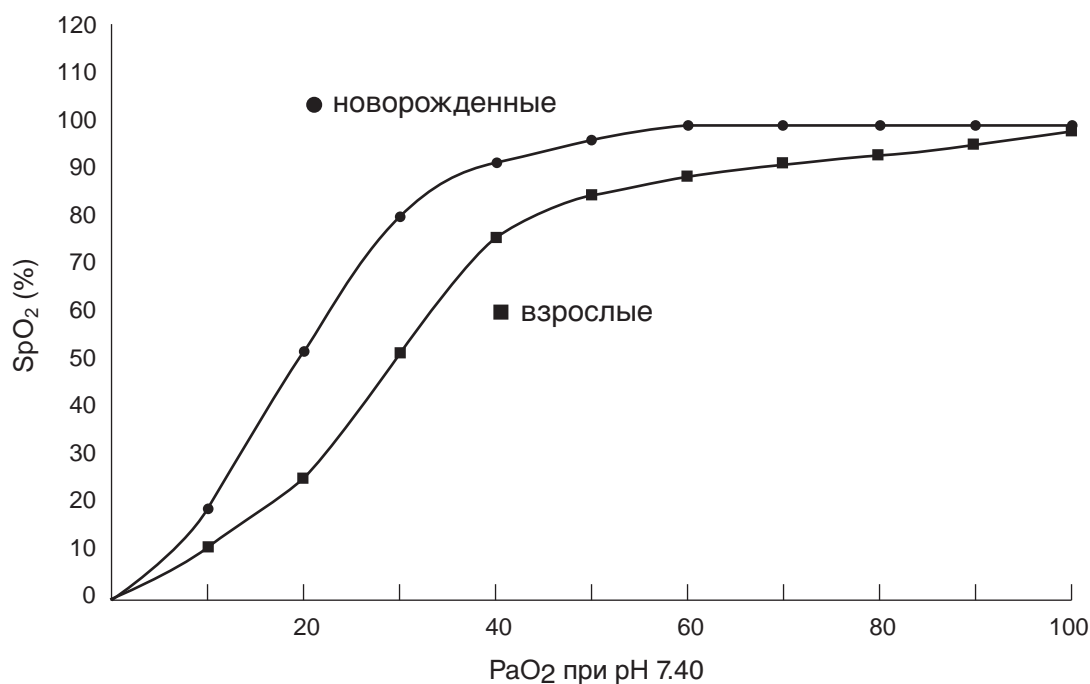
6. Показатели сатурации кислорода каждого новорожденного должны строго документироваться и анализироваться персоналом.

Таблица 6.3 Приемлемые показатели газов крови и pH у новорожденных при проведении кислородотерапии

	Капиллярная	Артериальная	
		28-40 нед.	Менее 28 нед.
pH	7.33 –7.40	7.30	Более 7.28
PaO ₂	38 - 42 мм рт. ст.	50 – 70 мм рт. ст.	45 – 65 мм рт. ст.
PaCO ₂	45 – 55 мм рт. ст.	40 – 50 мм рт. ст.	40 – 50 мм рт. ст.
SpO ₂	90 –95%		

Рис. 6.2. Кривые сатурации гемоглобина у новорожденных и взрослых – примерная корреляция между SpO₂ и PaO₂ при pH 7.40 и температуре в 37 градусов.

Кривые сатурации гемоглобина кислородом у новорожденных и детей старшего возраста, в зависимости от насыщения артериальной крови кислородом



6.2.5 Оценка тяжести респираторного дистресса у новорожденного: Шкала оценки РДС и РД (по Даунсу).

Таблица 6.4 Шкала оценки РДС и РД (по Даунсу)

Параметры	БАЛЛЫ		
	0	1	2
ЧД	60	60- 80	более 80
Цианоз	отсутствует	при дыхании комнатным воздухом	при дыхании 40% кислородом
Раздувание крыльев носа	отсутствует	еле заметные	умеренные или выраженные
Затрудненный выдох	отсутствует	слышен при аускультации	слышен без стетоскопа
Аускультация	дыхание прослушивается хорошо	Дыхание ослабленное	дыхание едва слышно

Результат оценки:

1. 3 или менее баллов – легкий респираторный дистресс.
2. 4-5 баллов – респираторный дистресс средней тяжести.
3. 6 и более баллов – тяжелый респираторный дистресс.

6.2.6 Планируемые действия в зависимости от тяжести респираторного дистресса:

1. Для каждого ребенка, помещенного в ПИТ, заводится лист индивидуального наблюдения и оценки тяжести респираторного дистресса, где производится запись результатов оценки по шкале Даунса не реже 1 раза в час, или при ухудшении состояния – при появлении каждого нового симптома.
2. При легком РД (оценка 2-3 балла по шкале Даунса) можно ограничиться подачей кислорода со скоростью 1-2 литра в минуту в кювез или под лицевую маску. Это повысит содержание кислорода в дыхательных путях до 25%-30%. При отсутствии положительной динамики назначается кислородотерапия методом спонтанного дыхания с постоянным положительным давлением

в дыхательных путях (СДППД) через носовые канюли.

3. При среднетяжелом РД (4-6 баллов) требуется подача кислорода 2-4 литра в минуту через кислородную палатку или плотно наложенную маску, а новорожденным с массой тела менее 1250 грамм СДППД через носовые канюли или интубационную трубку, хотя предпочтительнее является аппаратная ИВЛ. Однако всем новорожденным может проводиться СДППД или через носовые канюли, или через интубационную трубку. Показанием к применению СДППД у новорожденных является падение парциального давления кислорода в артериальной крови ниже 60 мм рт ст., а сатурации - ниже 90%, при дыхании 60% кислородом. Пожалуйста, помните, что не существует корреляции между насыщением кислородом артериальной и капиллярной крови. На

данном этапе для учреждений 1 и 2 уровня необходимо решать вопрос о переводе ребенка на более высокий уровень лечения

4. При РД тяжелой формы необходимо немедленно начать ИВЛ через интубационную трубку, респиратором, или при его отсутствии дыхательным мешком типа Амбу до приезда бригады.

6.2.7 Кислородотерапия

Цель кислородной терапии – обеспечение адекватной оксигенации тканей .

Методы – ингаляции кислорода новорожденному могут производиться в кювезе, с помощью кислородных масок и носовых катетеров, а так же прямой подачей кислорода в кювез.

Требования к кислородной терапии – кислород должен быть теплым и увлажненным, чтобы предотвратить избыточные потери тепла и жидкости. Необходимо поддержание сатурации на уровне 90-95% для достижения желательных пределов колебания PaO_2 50-80 мм рт ст. в большинстве случаев. Наличие потребности ингаляции кислорода выше чем 40-60% и сохранение симптомов дыхательной недостаточности в сочетании с клиническими проявлениями гипоксии требует более интенсивной респираторной терапии (СДППД, ИВЛ). Оценка проведения изменений в терапии кислородом должна проводиться не реже, чем каждые 30 минут. Однако отсутствие видимых клинических изменений после увеличения содержания кислорода во вдыхаемой смеси или изменения сатурации, или изменения метода терапии требует постоянного наблюдения за ребенком врачебного\сестринского персонала.

Кислородная терапия в кислородной палатке.

Показаниями являются легкая форма РД – оценка по шкале Даунса 2-4 балла, или же продолжение оксигенотерапии после СДППД или ИВЛ.

Оборудование: источник кислорода, соединительные шланги, кислородная

палатка с термометром, увлажнитель, ротаметр.

Методика кислородной терапии в кислородной палатке:

1. К моменту начала кислородотерапии ребенок должен находиться в кювезе или кровати с подогревом.
2. Увлажнитель включается в сеть, задается температура 32-34,5 градуса и уровень влажности 70-80%, при помощи ротаметра устанавливается подача кислорода со скоростью 2л/минуту.
3. При необходимости можно увеличивать скорость подачи кислорода. Если происходит снижение сатурации ниже 90%, при FiO_2 более 60%, показан перевод на СДППД.

Спонтанное дыхание с постоянным положительным давлением в дыхательных путях (СДППД).

Показаниями являются среднетяжелая форма РД (оценка по шкале Даунса 4-6 баллов), неэффективность кислородотерапии в кислородной палатке (PaO_2 менее 60 мм рт ст. или сатурация кислорода менее 90% при ингаляции 60% кислорода или выше).

Оборудование: источник кислорода, соединительные шланги, кислородная палатка с термометром, увлажнитель, ротаметр, система для ППД, водяная баня, желудочный зонд, сетчатый бинт или працевидная шапочка, интраназальные канюли.

Таблица 6.5 Размер канюль в зависимости от массы тела

Масса тела в граммах	Размер канюль (N)
Менее 700 грамм	0
700-1250	1
1250-2000	2
2000-3000	3
Более 3000	4

Методика проведения СДППД через интраназальные канюли:

1. Отсосать слизь из верхних дыхательных путей и желудка.
2. Канюли, согласно размеру, ввести в носовые ходы.
3. Закрепить канюли с помощью працевидной шапочки или «чепчика» на голове пациента.
4. Присоединить систему для ППД или респиратор (в режиме СРАР) с заранее установленными параметрами.
5. Ввести открытый желудочный зонд и закрепить его лейкопластырем.

Методика проведения СДППД через эндотрахеальную трубку:

1. Провести интубацию трахеи.
2. Подсоединить респиратор (в режиме СРАР) с заранее установленными параметрами.
3. Ввести открытый желудочный зонд и закрепить его лейкопластырем.

Общие принципы СДППД.

1. Увлажнение и согревание воздушно-кислородной смеси являются обязательными.
 - 1.1. При проведении СДППД через интраназальные канюли температура смеси - в диапазоне 32-34,5 градуса по Цельсию, влажность – 70-80%.
 - 1.2. При проведении СДППД через интубационную трубку температура в диапазоне 36,5-37,0 градуса по Цельсию, влажность – 95-100%.
2. Проведение методики ППД начинают с давления 4 см водного столба, концентрации O₂ 50-60%, при потоке не менее 3-х литров в минуту.
3. При сохранении гипоксии через 15-30 минут от начала ППД, увеличивают давление на 1-2 см водного столба (максимум до 8 см водного столба).
4. При сохранении гипоксии через 30 минут после достижения ППД= 6 см водного столба и сатурации O₂ менее 92% или при нарастании гиперкапнии (PaCO₂ более 50 мм рт.ст. и ацидозе (рН менее 7,2) показано начать ИВЛ и решить вопрос о переводе ребенка на более высокий уровень лечения.
5. При купировании гипоксии в первую очередь снижают концентрацию кислорода в дыхательной смеси до 40% (по 5-10% за один шаг), затем постепенно уменьшают ППД (по 1-2 см водного столба за один шаг).
6. При давлении +2 см водного столба и концентрации O₂ во вдыхаемом воздухе менее 40% ППД прекращают, оксигенотерапию продолжают в кислородной палатке путем подачи воздушно-кислородной смеси с содержанием кислорода на 5-10% более высокой, чем при проведении ППД.

Показания к механической (принудительной) вентиляции –ИВЛ.

1. Клинические показания:
 - ◆ Апноэ с брадикардией и цианозом
 - ◆ Потребность в O₂ - > 50-60% при СДППД или выраженный РД при СДППД
 - ◆ Цианоз, не устранимый одной только кислородотерапией
 - ◆ Тяжелые ретракции/дыхание с одышкой
 - ◆ Гипотония, бледность, сниженная перфузия
 - ◆ Стойкая длительная брадикардия
2. Лабораторные критерии (показания):
 - ◆ PaCO₂ более 60 мм рт.ст.
 - ◆ PaO₂ ниже 50 мм рт.ст. при дыхании 100% кислородом и при СДППД
 - ◆ рН менее 7,25, главным образом, из-за респираторного ацидоза
 - ◆ рентгенография грудной клетки показывает значительные изменения в легких

ПРИМЕЧАНИЕ: ведущими являются клинические симптомы и угроза наступления осложнений, а не показатели PaCO_2 и PaO_2 .

Цели механической вентиляции:

◆ Цель – обеспечение адекватной оксигенации и вентиляции, используя самые низкие возможные параметры установки ИВЛ, снижая возможность баротравмы и повреждений дыхательных путей, вызываемых кислородом.

◆ Газы артериальной крови (нормальные значения):

PaO_2	50-70 мм.рт.ст (сатурация 94-96%)
PaCO_2	38-45 мм.рт.ст
pH	7.35 - 7.45

◆ Газы капиллярной крови (при нормальной перфузии тканей):

PaO_2	38-42 мм.рт.ст (сатурация 94-96%)
PaCO_2	40-48 мм.рт.ст
pH	7.33 - 7.40

У новорожденных на длительной ИВЛ более высокое PaCO_2 (приблизительно 60-65 мм.рт.ст) приемлемо, если pH в норме.

Для очень маленьких новорожденных иногда являются приемлемыми более низкие значения PaO_2 (приблизительно 45 мм.рт.ст.) и более высокие значения PaCO_2 (50-60 мм.рт.ст), если pH выше 7.28.

Примечание: Если до начала ИВЛ провести вентиляцию дыхательным мешком с манометром, при наблюдении за экскурсией грудной клетки, аускультацией дыхания и измерением необходимой для ребенка частоты дыхания для синхронизации с ИВЛ и измерением давления, можно изменить начальные параметры на конкретно подходящие для данного ребенка. Наблюдение за цветом кожных покровов, дыхательными шумами, экскурсиями грудной клетки и дыхательными усилиями поможет определить необходимость внесения изменений в ИВЛ. Вентиляция мешком при различной частоте дыхания помогает установить наиболее соответствующую младенцу частоту дыхания.

Таблица 6.6 Начальные параметры установки вентилятора при ИВЛ

Показатель	При отсутствии патологических изменений в легких	При наличии у большого РДС
1. ПДВ	12-18 см вод.ст. H_2O	18-20 см вод.ст. H_2O
2. ПДКВ	2-3 см вод.ст. H_2O	4-5 см вод.ст. H_2O
3. Частота	10 – 20 в минуту	20-40 в минуту
4. Соотношение времени вдоха/ выдоха	от 1/2 до 1/10	от 1/1 до 1/3
5. Время вдоха	0.3 – 0.5 секунды	0.3 – 0.5 секунды
6. Скорость потока воздуха от вентилятора 6-8 л/мин при весе новорожденного < 1000г. 8-12 л/мин. при весе новорожденного > 1000г.		

Регулировка ИВЛ:

При повышенном $PaCO_2$ – исключить утечку воздуха, обтурацию интубационной трубки и ателектаз легкого, затем увеличить ПДВ или частоту дыхания.

При низком PaO_2 – можно увеличить FiO_2 , ПДКВ и/или ПДВ и, наконец, время вдоха.

Частота измерения газов крови:

- ◆ Меняется в зависимости от типа заболевания и его стадии
- ◆ При нестабильном состоянии – чаще, при стабильном – реже
- ◆ При резко выраженных нарушениях КОС и газов крови – изменить установочные параметры и вскоре повторить анализ газов крови
- ◆ Помните, что можно снизить FiO_2 на основании показаний пульсоксиметра

Снятие с ИВЛ:

Старайтесь сначала отменить наиболее вредные параметры. Может быть использовано следующее руководство:

- ◆ Снизить ПДВ раньше ПДКВ
- ◆ Снизить ПДВ раньше снижения подачи O_2 и частоты вентиляции
- ◆ Снизить подачу O_2 до начала снижения умеренного ПДВ
- ◆ Пациентов с больными легкими можно экстубировать, переводя с низкопоточковой (с частотой 5-10/мин) прерывистой, принудительной вентиляции (ППВ) на СДППД, и при отсутствии заболеваний легких – на дыхание комнатным воздухом или O_2 через кислородную палатку
- ◆ Повысить содержание кислорода на 5% от уровня O_2 при ИВЛ
- ◆ Не переводить новорожденных с очень низкой массой тела на ППД через интубационную трубку до экстубации. Экстубировать при частоте вспомогательной вентиляции = 10 в минуту.

Возможные осложнения ИВЛ:

1. Ранние осложнения ИВЛ (в течение первых суток):

- ◆ Синдром утечки воздуха (пневмоторакс, пневмомедиастинум, пневмоперикард, пневмоперитонеум, интерстициальная эмфизема)
- ◆ Осложнения интубации трахеи (разрывы гортани и трахеи, отрывы голосовых связок, обтурации)

2. Поздние осложнения ИВЛ:

- ◆ Утечка воздуха – пневмоторакс, пневмомедиастинум, интерстициальная легочная эмфизема
- ◆ Осложнения, вызванные эндотрахеальной трубкой – смещение, закупорка, ателектаз после экстубации, расщелины неба
- ◆ Повреждения трахеи – эрозия, гранулема, стеноз ниже складок голосовой щели, некротизирующий трахеобронхит
- ◆ Инфекционные – пневмония, септицемия
- ◆ Нарушения сердечной функции
- ◆ Хроническое заболевание легких – бронхолегочная дисплазия
- ◆ Внутрочерепное кровоизлияние, ОАП, ретинопатия недоношенных.

Таблица 6.7. Корреляция между показателями значений газов крови артериальной и капиллярной крови.

	Показатель (в мм рт. ст.)	Значение в артериальной крови	Значение в капиллярной крови
1	PaO_2	50 – 70 (сатурация в 90-95%)	38-42
2	PCO_2	38 – 45	40-48
3	PH	7.35 – 7.45	7.33 – 7.4
		Сатурация	90-95%

6.2.8 Инфузионная терапия.

Инфузионная терапия показана новорожденным, когда невозможно полное адекватное питание и поддержание адекватного водного баланса.

Показаниями к проведению инфузионной терапии являются:

- ◆ Необходимость нормализации гемодинамики
- ◆ Поддержание водно-электролитного баланса
- ◆ Необходимость в медикаментозной терапии
- ◆ Необходимость парентерального питания

Венозный доступ выбирается согласно показаниям к инфузионной терапии. Если доступ к периферической вене является недостаточным, необходимо катетеризировать центральную вену. Это может быть или пупочная или подключичная вена. В случае необходимости, катетеризация подключичной вены производится врачом выездной бригады. Неонатолог родильного дома может катетеризировать пупочную вену, чтобы не терять время до приезда бригады.

При катетеризации пупочной вены обязательны следующие правила:

1. Обработка рук оператора – предоперационная,
2. Одежда – стерильный халат, маска и шапочка.
3. Условия строго асептические.
4. Стерильный набор инструментария (пупочный катетер, скальпель, зажимы Кохера, пинцет, ножницы).
5. Обработка операционного поля – как на операцию.
6. Фиксация культи пуповины.
7. Асептическая повязка на пуповинный остаток и ворота катетера.

Расчет инфузионной терапии

Доношенным новорожденным в первый день жизни необходимо ввести около 60-80 мл/кг/сутки жидкости. Это количество постепенно увеличивается на 10 мл/кг/сутки ежедневно, пока не достигнет 140 мл/кг/сутки, при том, что потеря массы составляет 1-3% ежедневно. Если же нет потери массы тела, количество вводимой жидкости не должно увеличиваться. При наличии тяжелой асфиксии объем вводимой жидкости может быть ограничен до 60 мл/кг/сутки. Базовым раствором является 5-10% раствор глюкозы. Препараты крови и 5% раствор альбумина используют при гиповолемии и постгеморрагической анемии.

Недоношенным новорожденным (особенно с массой тела менее 1000 грамм) базовая потребность в жидкости назначается из расчета 80-120мл/кг/сутки, используется 5% раствор глюкозы, особенно у новорожденных с массой менее 1500 грамм. У недоношенных с массой 500-700 грамм к 2-3 дню жизни потребность в жидкости может достигать 200-300 мл/кг/сутки в связи с очень большими неощутимыми потерями жидкости, приводящими к дегидратации, гипернатриемии. Тщательный контроль и учет неощутимых потерь жидкости, а так же меры, направленные на предупреждение излишних потерь, могут уберечь ребенка от излишнего введения жидкости.

Компонентами инфузионной терапии являются: натрий – 2-4 мэкв/кг/сутки при сроке гестации более 30 недель, и 3-5 мэкв/кг/сутки при сроке гестации менее 30 недель, калий 2-4 мэкв/кг/сутки, хлориды 2-4 мэкв/кг/сутки, кальций – при необходимости 150 мг/кг/сутки.

Предостережение: Растворы, содержащие ионы калия (K^+), не должны вводиться в концентрациях выше 1%.

Таблица 6.8 Потребность в электролитах у новорожденных

Электролит	Потребность в мэкв\кг\сут	Потребность в ммоль\кг\сут	Количество мл раствора, содержащее 1 ммоль вещества
Калий	2-4	2-4	1 мл 7,5% раствора калия хлорида содержит 1 ммоль калия и 1 ммоль хлорида
Натрий			
◆ При сроке гестации более 30 недель	2-4	2-4	1 мл 5% раствора хлорида натрия содержит 1 ммоль натрия и 1 ммоль хлорида
◆ При сроке гестации менее 30 недель	3-5	3-5	
Кальций (с конца первых суток жизни)	0,45-0,9	0,22-0,45	1 мл 10% раствора хлорида кальция содержит 1 ммоль кальция и 1 ммоль хлорида
Хлориды	2-4	2-4	См. описанные выше растворы

Глюкоза назначается из расчета 3-5 мг/кг/минуту доношенным детям и 4-6 мг/кг/минуту – недоношенным детям, т. к. данная скорость введения является физиологической скоростью утилизации.

Необходим постоянный контроль уровня глюкозы крови. Уровень глюкозы в крови новорожденного должен быть не ниже 2,22 ммоль/л (40 мг%) на фоне инфузии глюкозы. Коэффициент пересчета показателя глюкозы (мг% на ммоль\л) составляет 0,0555. Таким образом 40 мг% соответствует 2,22 ммоль\л.

Риск развития гипогликемии имеют дети, рожденные от матери с сахарным диабетом, недоношенные, с внутриутробной задержкой развития, с асфиксией.

Симптомы гипогликемии: Гипотензия, апноэ, тремор, бледность, раздражимость, температурная нестабильность, сонливость, судороги, цианоз, снижение аппетита.

Для коррекции гипогликемии необходимо обеспечить венозный доступ и начать струйное введение болюса в 2 мл/кг 10% раствора глюкозы, с последующей инфузией глюкозы со скоростью 6-8 мг/кг/мин. Необходимо тщательно проверять

уровень глюкозы в крови, каждые 15-30 мин, пока уровень глюкозы не станет стабильным. При массе меньше 1500 г надо использовать 5% раствор глюкозы, при массе больше 1500 г - надо использовать 10% раствор глюкозы. Инфузия глюкозы со скоростью 4-6 мг/кг/мин поможет поддержать нормогликемическое состояние (для последующей транспортировки). Однако, новорожденные, родившиеся у матерей с диабетом, нуждаются во введении глюкозы со скоростью 8-10 мг/кг/минуту (скорость должна быть сохранена и во время транспортировки).

Неощутимые потери жидкости (НПЖ):

Включают в себя радиационные потери и потери с испарением через кожу и дыхательные пути. Доношенные дети теряют 35-40 мл/кг/сутки, недоношенные 45-60 мл/кг/сутки.

Факторы, повышающие НПЖ – глубокая недоношенность на 50-100%, открытый обогреватель на 50-100%, лампа фототерапии на 30-50%, гипертермия на 50-100%, тахипноэ на 20 – 30%.

Факторы, снижающие НПЖ – увлажнение инкубатора на 50-100%, наличие

пластиковой заслоны с обогревом в инкубаторе на 30-50%, пластиковое покрытие под обогревателем 30-50%, использование увлажненного кислорода на 20-30%.

Контроль за вводимой жидкостью.

1. ЧСС каждый час.
2. Строгий контроль диуреза (путем взвешивания пеленок, одноразовых подгузников, использование мочеприемников, катетеризация мочевого, учет стула, содержимого, эвакуированного из желудка. Контроль выделения мочи каждые 4 часа.
3. Ежедневное взвешивание (не менее 2 раз в день) – Ежедневная потеря веса в 1-3 % является приемлемой. При отечном синдроме иногда суммарная потеря массы за несколько дней в 15-20% может считаться допустимой, если при этом ребенок остается стабильным и имеет достаточный диурез. Дегидратацией считается потеря веса в 3-5% массы тела в день.
4. Состояние швов и родничков – они не должны западать и выбухать, не должны расходиться швы черепа.
5. Тургор тканей может считаться удовлетворительным когда не собирается кожная складка.
6. Расчет суточного объема жидкости должен проводиться ежедневно и включать жидкость, используемую для промывания линий и введения медикаментов. Идеально точным является использование инфузионных насосов, ежечасно должен проводиться мониторинг и запись количества введенной жидкости, коррекция должна проводиться не реже 4 раз в сутки.

6.2.9 Антибактериальная терапия.

Новорожденные, относящиеся к данной группе, имеют высокий риск развития инфекционно-воспалительных осложнений. Большинству новорожденных в среднетяжелом и тяжелом состоянии показано проведение в родильном доме

эмпирической антибактериальной терапии. Указанное лечение проводится одной из двух комбинаций – полусинтетические пенициллины (или цефалоспорины 2 поколения) с аминогликозидами. Вопрос о длительности и смене антибактериальной терапии должен решаться на основании данных микробиологического контроля и результатов клинического и биохимического анализа крови на последующих этапах оказания помощи.

6.2.10 Лабораторные исследования.

Объем и перечень лабораторных исследований определяется возможностями ЛПУ.

1. Клинический анализ крови – при поступлении (клинический анализ крови с подсчетом количества тромбоцитов, определением длительности кровотечения и времени свертывания - для очень тяжелых детей), повтор по показаниям.
2. Электролиты крови, только при использовании микрометода - при поступлении, а затем по показаниям.
3. Уровень глюкозы крови - 1 раз в сутки, при гипогликемии так часто, как надо (может быть через 30 минут – 1 час).
4. Креатинин, общий белок - при необходимости.
5. Анализ мочи общий - 1 раз в сутки, обязательно удельный вес, рН, микроскопию осадка – при поступлении, а затем – при ухудшении состояния.
6. Основное условие: забор крови для клинико-биохимического исследования не должен превышать в сутки 2% от ОЦК ребенка.

Электролиты и остаточный азот определяются ежедневно, если проводится коррекция.

Примечание: до начала антибактериальной терапии необходимо сделать посев крови.

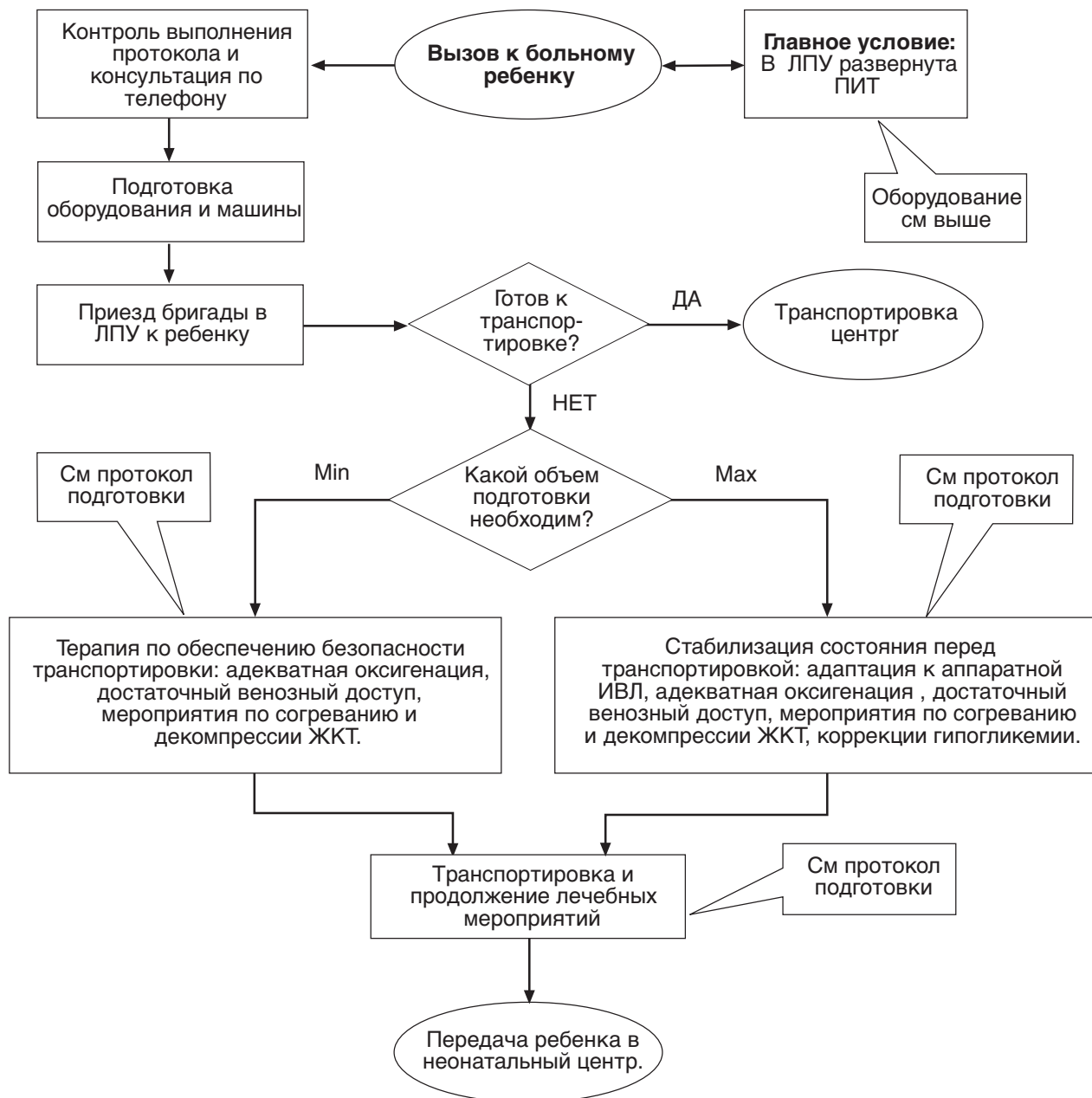
6.3 Протокол перевода новорожденного на более высокий уровень лечения.

уровня в областной неонатальный центр, так и в перинатальные межрайонные центры.

Данный протокол должен соблюдаться как для перевода детей из учреждений 1-2

6.3.1 Алгоритм принятия решений

Рис 6.3 Алгоритм проведения транспортировки



6.3.2. Выездная бригада.

В состав выездной бригады должны входить врачи, медсестры. Бригада должна быть специально обучена оказанию помощи новорожденным и неонатальной реанимации. В больнице, из которой необходимо забирать новорожденного, члены выездной бригады ведут себя как профессиональные представители неонатального центра, избегают конфликтов и воздерживаются от критики действий персонала этой больницы. План транспортировки разрабатывается совместно врачом этой больницы и неонатологом неонатального центра. Кроме того, каждый свой приезд в лечебное учреждение бригада должна использовать и с обучающей целью.

Оборудование: В оснащение транспортной бригады входит: автомобиль, транспортный кювез, аппарат ИВЛ, пульсоксиметр, следящий монитор с комплектом электродов, запасные баллоны с кислородом, прибор для измерения артериального давления с набором манжет, прибор для определения уровня сахара в крови (глюкотест), микроперфузатор, электротермометр, вакуумный отсос, фонендоскоп. Кроме того должна быть оснащена сумка-укладка с расходным материалом и медикаментами. Набор расходного материала и медикаментов комплектуется для следующих целей:

Для обеспечения адекватного дыхания: ларингоскоп с клинками, интубационные трубки различных диаметров для новорожденных, стилет, катетеры для отсасывания слизи, желудочные зонды, катетеры для подачи кислорода, интраназальные канюли для СДППД, маски для новорожденных, дыхательный мешок, запасной набор источников питания для ларингоскопа и термометра,

Для обеспечения венозного доступа: шприцы одноразовые, иглы, катетеры для центрального и периферического венозного доступа, пластырь, ножницы, стерильные перчатки, стерильные системы, жгут, спирт, стерильный перевязочный материал.

Для согревания ребенка: шапочки, носочки, варежки, теплые пеленки, одноразовые подгузники, теплое одеяло, грелки.

Медикаментозные средства: Стерильные растворы для инфузий (Глюкоза 5 и 10%, натрия гидрокарбонат 4%, натрия хлорид 0,9%. Ампулированные медикаменты (официальные): адреналин, хлорид кальция 10%, допамин, гидрокортизон и дексаметазон, диазепам, оксibuтират натрия, промедол, лазикс, антибиотики широкого спектра действия).

6.3.3 Рекомендации по стабилизации состояния и транспортировке новорожденных.

Цель стабилизации состояния ребенка — предупреждение осложнений, которые могут возникнуть при транспортировке и в ближайшем послетранспортном периоде.

Общие мероприятия.

Ребенок считается готовым к транспортировке, если у него нормальная сердечная деятельность. Можно считать, что транспортировать следует начинать ребенка с температурой не ниже 36 градусов, ЧСС в пределах 100-180 в минуту, при сатурации кислорода не ниже 90%. Уровень глюкозы должен быть не ниже 2,22 ммоль/л (40 мг%) на фоне инфузии глюкозы. Коэффициент пересчета показателя глюкозы мг% на ммоль/л составляет 0,0555. Таким образом 40 мг% соответствует 2,22 ммоль/л.

Самыми важными моментами являются: выяснение анамнеза и оценка тяжести состояния ребенка. Функция жизненно важных органов должна быть оценена для того, чтобы начать выполнение всех необходимых мероприятий по стабилизации состояния ребенка до выезда из больницы. Проблемы, которые могут возникнуть во время транспортировки, необходимо предвидеть. Транспортировка, особенно длительная, значительно ухудшает состояние ребенка и при этом мероприятия перед началом транспортировки должны предупредить возможные осложнения и затруднения при

транспортировке. Если при пребывании ребенка в больнице его состояние требует только кислородной маски, перед транспортировкой ребенку должна быть начата кислородотерапия по методу СДППД, или же проведена интубация трахеи. Этому ребенку должна быть катетеризирована вена. У новорожденных с респираторным дистрессом может ожидаться наличие пневмонии, поэтому до проведения дифференциального диагноза, а также новорожденным с катетерами в сосудах следует продолжить антибиотикотерапию.

6.3.4 Условия предтранспортировки подготовки

Для проведения успешной транспортировки новорожденного необходимо выполнить три важнейших условия:

1. Коррекцию гиповолемии
2. Коррекцию гипоксии
3. Коррекцию гипогликемии.

Коррекция гиповолемии

Риск развития у ребенка гиповолемии и ухудшения тканевой перфузии имеют новорожденные, в материнском анамнезе которых отмечалось кровотечение вследствие преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты или предлежания плаценты, кровотечения из пуповины.

Клинические признаки гиповолемии: длительная тахикардия, гипертензия с последующей гипотонией, бледность, сниженный диурез в объеме равном, или менее 1 мл/кг/час, слабый пульс, запустевание капилляров, дыхательная недостаточность без поражения легких.

Лечение (восстановление объема циркулирующей крови и эритроцитов):

1. Обеспечение достаточного венозного доступа путем катетеризации пупочной или подключичной вены.
2. При острой кровопотере необходимо использовать одногруппную кровь.

3. Использование кровезаменителей – раствор хлорида натрия 0,9%, 5% раствор альбумина - 10 мл/кг.
4. Контроль за показателями артериального давления.

Коррекция гипоксии

Проведение ИВЛ:

1. Собрать стерильный дыхательный контур.
2. Проверить его герметичность.
3. В увлажнитель залить дистиллированную воду.
4. Включить увлажнитель заранее, чтобы в момент подключения ребенка температура воздуха была 36-37 градусов С.
5. Задать начальные параметры ИВЛ с имитатором на 50мл.
6. Концентрация кислорода – 50-60%
7. Поток воздушно-кислородной смеси – 5-6 литров в минуту
 - 7.1. Время вдоха 0,4 – 0,6 секунд
 - 7.2. Время выдоха 0,6 – 0,8 секунд
8. Частота дыхания 40 – 60 в минуту
 - 8.1. Соотношение времени вдоха и выдоха 1:1,5
 - 8.2. Пиковое давление 20-25 см водного столба
 - 8.3. Положительное давление в конце выдоха - +4 см водного столба.
9. После подключения ребенка к респиратору, необходимо быстро добиться удовлетворительной экскурсии грудной клетки и синхронизации дыхания с работой респиратора. Установочными параметрами при РДС должны считаться: давление на вдохе 18-20 см водного столба, на выдохе - 4-5 см водного столба, частота - 60 вдохов в минуту при концентрации кислорода 100%. Газы крови следует проверить в течение 30 минут. При недостаточной экскурсии увеличивают пиковое давление вдоха на 1-2 см водного

столба через несколько вдохов до тех пор, пока экскурсия станет удовлетворительной и над всей поверхностью легких не будет выслушиваться дыхание. Если экскурсия выглядит чрезмерной, давление на вдохе уменьшают на 1-2 см каждые несколько вдохов до достижения ее оптимальной амплитуды. Пороговые значения: максимальное давление на вдохе- 35-40 см вод.ст. минимальное – 14-16 см водного столба. Примечание: большинство новорожденных с РДС могут вентилироваться с параметрами:

- ◆ Давление на вдохе 18 – 25 см водного столба
- ◆ Давление на выдохе 4-6 см водного столба

10. Если к этому моменту у ребенка сохраняется цианоз или значение сатурации кислорода не превышает 90%, можно ежеминутно увеличивать концентрацию кислорода на 5-10% до тех пор, пока ребенок не порозовеет или сатурация не окажется в пределах допустимых значений. Если уже через несколько минут аппаратной ИВЛ сатурация превышает 96%, необходимо постепенно, не более, чем на 5% за один шаг, снижать концентрацию кислорода до тех пор, пока сатурация не окажется на уровне 90-96 %.
11. Синхронизация с ИВЛ проводится при сопротивлении ребенка аппаратному дыханию. Если невозможно добиться синхронизации ребенка с аппаратом подбором параметров вентиляции:
 - 11.1. Можно добиться синхронизации повторными введениями диазепама в сочетании с оксипутиратом натрия. Дозы препаратов: диазепам 0,5 мг\кг и оксипутират 50 мг\кг – 100 мг\кг.
 - 11.2. Следующим шагом является применение наркотических анальгетиков (промедол и фентанил). Дозы препаратов: промедол 0,1мг\кг и фентанил 2-3 мкг\кг.

- 11.3. Используйте миорелаксанты только в экстренных ситуациях.

Профилактика гипотермии

Следует поддерживать температуру воздуха на 1-1,5 градуса выше, чем температура ребенка. В этом случае потребление кислорода является минимальным.

Слишком медленное согревание - риск продолжения физических последствий гипотермии - уменьшение запасов гликогена, гипогликемия.

Слишком быстрое согревание может привести к апноэ и гипотонии. Таким образом рекомендуется согревать медленно, на 1 градус в час.

Вспомогательные мероприятия температурной защиты.

1. Внешний источник тепла
2. Тщательное обсушивание ребенка
3. Шапочка, пеленки, теплая подстилка
4. При стабильном состоянии ребенка - прикладывание к коже матери и закрыть одеяльцем.
5. Избегать ненужного раскрывания
6. Отложить первое купание
7. Давать теплый, увлажненный кислород

Коррекция гипогликемии

Персонал транспортной бригады обязан проверить уровень глюкозы в крови новорожденного и произвести коррекцию гипогликемии, если в этом есть необходимость. (СМ пункт 6.2.8)

Особенности транспортировки новорожденных с сопутствующими заболеваниями:

Если у новорожденного имеется патология желудочно-кишечного тракта (включая врожденную кишечную непроходимость) или он дышит под постоянным положительным давлением через носовые канюли или маску, показано введение назо- или орогастрального желудочного зонда для постоянной декомпрессии ЖКТ.

Таблица 6.9 Параметры вентиляции по концентрации кислорода в дыхательной смеси

Концентрация Кислорода в %	Пиковое давление при массе менее 1500гр.	давление Пиковое давление при массе более 1500гр.	ПДКВ см. водного ст.	Частота дыхания в минуту
100	30-35	35-40	8, при применении сурфактанта –6	60
90	28-30	30	7,при применении сурфактанта –6	60
80	28	30	6	60
70	25	28	5	55
60	23	25	5	55
50	20	22	4	50
40	18	20	3-4	40-30
30	16	20-18	2-3	10-30

Предостережение: Если используется сурфактант, давление на выдохе не должно превышать 6 см водного столба. Всегда начинайте с нижних уровней давления, проверяя при этом газы крови. ПДКВ в 7-8 см водного столба использовался во время до начала применения сурфактанта. Очевидно, что при применении сурфактанта это давление очень высоко.

При подозрении на наличие трахеопищеводного свища при атрезии пищевода необходимо открытый зонд подключить к активной аспирации (отсосу) во время транспортировки. Детей с подозрением на данную патологию необходимо транспортировать с интубационной трубкой (не обязательно проведение ИВЛ) и постоянной санацией ТБД.

Новорожденных с подозрением на диафрагмальную грыжу необходимо транспортировать при поддержке ИВЛ, с обезболиванием наркотическими анальгетиками и возвышенным головным концом под 25-30 градусов.

Новорожденным с дефектами кожных покровов (лапарошизис, термические ожоги) на поврежденную поверхность следует наложить влажную повязку (для предупреждения потерь тепла), которую сверху покрывают стерильной пленкой. Новорожденные с пороками развития и

ожогами требуют более высоких объемов инфузии из-за гиповолемии, избыточных потерь жидкости, потерь с поврежденных участков покровов и секвестрации жидкости

6.3.5 Транспортировка

В неонатальном центре должны знать предполагаемое время поступления ребенка. Родителям следует предоставить возможность увидеть ребенка и прикоснуться к нему перед транспортировкой.

Для выявления внезапных изменений в состоянии новорожденного во время транспортировки необходимо продолжать тщательный мониторинг. Следует контролировать частоту дыхания и сердцебиения, давление крови и уровень насыщения кислородом. Во время транспортировки необходимо продолжить начатую в больнице терапию по заранее составленной программе. Надо помнить,

что во время транспортировки необходимо вести учет всех параметров жизненно важных функций и выполняемых назначений в листе наблюдения за ребенком, продолжая записи больницы, отметив в нем четко время приезда бригады и время начала транспортировки. В неонатальном центре отмечается время прибытия ребенка и лечение продолжается. Сразу по прибытии ребенка в неонатальный центр делаются посевы крови, мочи, посевы из глаз, ушей и интубационной трубки.

После окончания транспортировки выездная бригада обязана информировать родителей и персонал больницы, откуда транспортировали ребенка, о его состоянии в течение транспортировки и после нее.

Оценка качества транспортировки.

Каждый случай транспортировки новорожденного должен документироваться в форме, отражающей состояние ребенка до и после транспортировки. Показатели функции жизненно важных органов, уровень температуры тела и уровень сахара в крови в момент прибытия выездной бригады в больницу необходимо сравнить с аналогичными показателями при поступлении ребенка в неонатальный центр. Такая система оценки обеспечивает контроль качества транспортировки и способствует обучению персонала, работающего в прикрепленных больницах, путем передачи в их адрес конструктивной критики.

6.4 Протокол лечения новорожденных в неонатальном центре.

6.4.1. Лечение респираторного дистресс-синдрома.

Основная цель – лечение дыхательной недостаточности.

Общие правила. Общие правила одинаковы как для протокола ПИТ

родильного дома, так и для неонатального центра. Существенным отличием является то, что на этапе неонатального центра может быть проведено полное обследование ребенка и с помощью рентгенографии легких и определения КОС и газов крови подтвержден или отвергнут диагноз респираторного дистресс-синдрома (БГМ).

Оптимальными значениями газов артериальной крови являются:

- ◆ Парциальное давление кислорода – 50-80 мм рт ст.
- ◆ Парциальное давление углекислого газа – 35-48 мм рт ст.
- ◆ Сатурация кислорода – 90-95 % (по пульсоксиметру).

Приемлемыми значениями газов артериальной крови являются:

- ◆ Парциальное давление кислорода – 50-60 мм рт ст.
- ◆ Парциальное давление углекислого газа – 45-55 мм рт ст.
- ◆ Сатурация кислорода – 90-95 % (по пульсоксиметру).
- ◆ pH – 7,3 – 7,35, если ацидоз респираторного генеза. Если ацидоз метаболического генеза, должна быть произведена коррекция бикарбонатом натрия.

Адаптация параметров искусственной вентиляции легких по данным газов крови.

1. PaCO₂ более 50 мм рт. ст. (гиповентиляция). Необходимо увеличить частоту дыханий на 5-8 в минуту, если pH менее 7,3. Увеличить пиковое давление на вдохе на 2 см водного столба. Повторить КОС и газы крови.
2. PaCO₂ 35-45 мм рт. ст. – (нормовентиляция). Уменьшить пиковое давление на вдохе на 1-2 см водного столба. Повторить КОС и газы крови, если пиковое давление 16-18 мм водного столба – переходят к снижению частоты дыхания на 5-10 в минуту.

3. P_{aCO_2} менее 35 мм рт. ст. (гипервентиляция). Уменьшить пиковое давление на вдохе на 2 см водного столба, если же оно уже уменьшено – уменьшать частоту дыхания, повторить КОС и газы крови через 20 минут.
4. P_{aCO_2} 46-50 мм рт. ст. допустимо при РДС. Не менять параметры. Повторить КОС и газы крови через 1-2 часа.
5. P_{aO_2} менее 50 мм рт. ст. (гипоксемия). Увеличить ПДКВ на 1-2 см водного столба. Увеличивать процентное содержание O_2 на 5-10% в минуту. Повторить КОС и газы крови через 20 минут если нет пульсоксиметра. При возможности проведения мониторинга насыщения кислородом по пульсоксиметру, его можно использовать в большинстве случаев с высокой достоверностью.
6. P_{aO_2} 50-80 мм рт. ст. - не менять параметры, это нормально при РДС. Повторить КОС и газы крови еще через 1-2 часа.
7. P_{aO_2} более 80 мм рт. ст. (гипероксия). Уменьшить концентрацию O_2 на 5%, пока концентрация кислорода для ребенка (как доношенного, так и недоношенного) не будет близка к комнатному воздуху. Уменьшать попеременно концентрацию кислорода на 5% и ПДКВ на 1-2 см водного столба. Повторять КОС и газы крови через 20 минут после каждого изменения параметров.

Коррекция нарушений кислотно-основного состояния

Нарушения кислотно - основного состояния можно подозревать при респираторном дистрессе, а так же у новорожденных с низкой оценкой по Апгар, при наличии гиповолемии, при наличии инфекции, при сердечной дисфункции. Критерии - рН меньше 7,35 с нормальным уровнем P_{aCO_2} (40-45 мм рт ст.); и дефицитом оснований (BE) меньше -5, -6, -7 и др.

Действия: Ввести раствор натрия бикарбоната в дозе - 2 мэкв/кг (4,2%-ного раствора - 4 мл/кг) **сразу же после выполнения следующих условий:**

1. Обеспечить адекватную вентиляцию,
2. При наличии гиповолемии обеспечить адекватное восполнение объема сосудистого русла,
3. Неразведенные, гипертонические растворы могут спровоцировать значительное перераспределение жидкости в различных частях тела и увеличить вероятность возникновения внутричерепных кровоизлияний, язвенно-некротического энтероколита.

Уход за дыхательными путями в процессе ИВЛ:

- ◆ адекватное согревание и увлажнение дыхательной смеси,
- ◆ придание ребенку дренажных положений,
- ◆ перкуссионный и вибрационный массаж грудной клетки,
- ◆ санация интубационной трубки в асептических условиях.
- ◆ обязательная смена положения тела ребенка каждые 4-6 часов.

Перевод на спонтанное дыхание осуществляется в течение 2-3 суток. Обычно данный метод выполняется снижением числа аппаратной вентиляции с параллельным снижением потока газовой смеси до тех пор, пока число «вдохов» аппарата не станет равным 5-10 в минуту, или же переводом на вспомогательную вентиляцию (перемежающуюся со спонтанным дыханием).

На этой стадии возможно:

- ◆ Отключить механический вентилятор, провести СДППД через интубационную трубку, и затем, если пациент в течение нескольких часов остается стабильным – экстубировать его.
- ◆ Экстубировать пациента, отключив от механической вентиляции и затем

проводить СДППД через носовые канюли.

- ◆ Экстубировать и дать через носовые канюли поток 100% кислорода 2 литра в минуту.

Выбор метода зависит от состояния пациента, тяжести заболевания и продолжительности вентиляции и состояния дыхательной системы.

6.4.2 Инфузионная терапия и контроль ее проведения.

До тех пор, пока ребенок находится в тяжелом состоянии, предпочтительным путем введения препаратов является внутривенный. При этом внутривенное введение жидкости должно осуществляться равномерно в течение суток. С этой целью возможно проведение инфузионной терапии с использованием периферических вен конечностей и головы. При шоке, необходимости введения кардиотонических препаратов (допамин, добутамин) и растворов для парентерального питания – необходимо производить катетеризацию центральных вен через периферические, или катетеризацию подключичной или яремной вены (по выбору).

В общем, количестве назначаемой жидкости учитываются все внутривенные растворы, жиры и медикаменты/ промывания, коллоиды. Кровь и ее

препараты в объем суточной инфузии не включаются.

Кроме поддержания водного баланса новорожденного необходимо также с конца первых суток проводить коррекцию кальция (потребность составляет 0,45-0,9 мэкв/ кг/сутки, или 0,22-0,45 ммоль/кг/сутки), с 2-3 суток жизни - коррекцию калия (при отсутствии патологических потерь, таких как рвота, застойное отделяемое из желудка, секвестрация в желудочно-кишечный тракт) из расчета 1-2 мэкв/кг/сутки (1-2ммоль/кг/сутки), у недоношенных 2-3 мэкв/кг/сутки (2-3 ммоль/кг/сутки), натрия из расчета 2-3 мэкв/кг/сутки (2-3 ммоль/кг/сутки). **В случаях нарушения центральной гемодинамики, шоке, симптомах нарушения микроциркуляции назначается допамин.**

Использование допамина.

Инфузия допамина начинается с дозы из расчета 3-5 мкг/кг/минуту если необходимо поддержать артериальное давление, а при сопутствующей патологии сердца, или диафрагмальной грыже – до 10-20 мкг/кг/минуту. Главной задачей назначения допамина в дозе 5-10 мкг/кг/мин является поддержание адекватного артериального давления и снижение право-левого шунта у новорожденных. Следует отметить, что при гипотензии возможно применение дофамина в дозе до 40 мкг\кг\мин, однако необходимо следовать правилу: при

Таблица 6.10 Потребность в жидкости новорожденных, находящихся в условиях инкубатора (в миллилитрах).

Возраст	Масса тела новорожденного в граммах				
	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500-2000	больше 2000
1 сутки	80	80	80	60	60
2 суток	90	90	90	80	80
3 суток	100	100	100	100	100
4-7 суток	110-140	110-140	110-140	110-140	110-140
2-4 недели	150-160	140-150	140-160	140-160	140-160

неэффективности допамина в дозе 20 мкг\кг\мин. необходимо параллельно назначить добутамин в дозе, начиная с 5 мкг\кг\минуту. Необходимо учесть диапазон терапевтического действия доз допамина:

- ◆ Доза в 3-5 мкг/кг/мин – снижение общепериферического сопротивления, улучшение микроциркуляции и повышение почечной перфузии, слабый кардиотонический эффект.
- ◆ Доза в 5 мкг/кг/мин – отчетливый кардиотонический эффект, увеличение минутного выброса за счет увеличения ЧСС, снижение потребления кислорода тканями.
- ◆ Доза свыше 5 мкг/кг/мин – повышение общепериферического сопротивления, увеличение ЧСС, повышение системного давления, повышение потребления кислорода тканями, развитие тканевого ацидоза.

Условия проведения инфузионной терапии:

1. Гепаринизация растворов. Гепарин добавляется во все гипералиментационные растворы, и во все растворы, которые вводятся в артериальную и центральные венозные линии. Добавление гепарина позволит продлить проходимость как периферических, так и центральных линий, поможет снизить уровень триглицеридов. Гепарин обычно добавляют в дозе 50-100 единиц на 100 мл раствора.
 2. Контроль мочевыделения, с объемной оценкой каждые 4 часа. Минимальным приемлемым является уровень диуреза несколько выше 1 мл/кг/час. Адекватным считается уровень диуреза более 2мл/кг/час. Если диурез составляет более 4 мл/кг/час, то необходимо уменьшить количество вводимой жидкости.
 3. Контроль удельного веса мочи. Рекомендуются проверять удельный вес каждой порции при сниженном диурезе и каждой второй порции при нормальном диурезе. Нормальными считаются показатели 1010-1016. В случае, если удельный вес более 1018 и менее 1008 – то необходимо произвести коррекцию объема вводимой жидкости.
 4. Контроль за уровнем остаточного азота, натрия или билирубина сыворотки крови может помочь вовремя заметить дегидратацию или неадекватность объема вводимой жидкости.
 5. Контроль за объективными данными – тургор кожи, качество и количество выделяемой слюны, секрет дыхательных путей (необходимо помнить о поступлении жидкости с увлажненной дыхательной смесью), состоянии родничка, черепных швов, ЦВД, числа сердечных сокращений.
 6. Ребенок должен взвешиваться ежедневно. Нормальной считается потеря массы в 1-3 % в день, достигающей 15% к 4-5 дню жизни.
 7. Иногда потеря массы в 15-20% может считаться допустимой, если при этом ребенок остается стабильным, имеет хорошее мочеотделение и адекватный уровень электролитов. Дегидратацией считается ежедневная потеря массы в 3-5%.
 8. Усилия поддержать вес в первые 2 недели жизни при отсутствии необходимого поступления калорий (70-90 кал/кг/день) приведет к гипергидратации и функционированию артериального протока.
- По мере стабилизации состояния, после пробного введения стерильной воды (начиная с 0,5 мл каждый час в первые сутки питания) или 5% раствора глюкозы, можно начинать дозированное энтеральное зондовое питание ребенка.
- Наличие значительного количества застойного содержимого в желудке, упорные срыгивания или рвота с примесью желчи, вялая или усиленная перистальтика кишечника, кровь в стуле, симптомы раздражения брюшины являются противопоказанием для начала энтерального питания.

Важным условием для проведения полного энтерального питания является нормализация КОС, уровней билирубина, креатинина и мочевины.

6.4.3 Питание новорожденного.

Перед началом энтерального питания необходимо выполнить следующие условия:

1. При осмотре живота - он должен быть мягким, не должно быть таких отклонений, как: вздутие, напряженность, усиленная перистальтика или ее отсутствие. При выявлении этих признаков показана рентгенография брюшной полости.
2. У ребенка должен отойти меконий.
3. Электролиты сыворотки крови должны быть в норме.
4. Состояние новорожденного должно быть стабильным, даже если он интубирован. Нельзя кормить новорожденного, получающего миорелаксанты и допамин.
5. Число дыханий не должно быть выше 60 при кормлении грудью, и не выше 80 при кормлении через зонд.

Для энтерального вскармливания преимущество имеет грудное молоко матери, при невозможности его использования – адаптированные молочные смеси для новорожденных.

Энергетическая ценность 100 мл грудного молока – в среднем 69 килокалорий, молозива – 150 ккал, переходного молока (с 4-5 дня лактации) – 75-70 ккал.

Энергетические потребности новорожденного:

- ◆ Для поддержания стабильной массы тела – 60 ккал/кг/сутки.
- ◆ Для увеличения массы тела на 15-30 грамм в сутки – 100-120 ккал/кг/сутки.
- ◆ Потребность в ингредиентах: углеводы – 11-16 г/кг/сутки, белки – 2,25-3 г/кг/сутки, жиры 4-6 г/кг/сутки.

6.4.4 Парентеральное питание

Если ожидается, что ребенок не будет вскармливаться энтерально, как правило, при врожденных пороках развития кишечной трубки, гастрошизисе, мекониальном илеусе, синдроме короткого кишечника, язвенно-некротическом энтероколите, динамической кишечной непроходимости, РДС, глубокой недоношенности - проводится полное парентеральное питание.

Если же на протяжении нескольких дней не могут значительно возрасти объем и/или частота кормлений энтерально, то должно назначаться частичное парентеральное питание в дополнение к энтеральному.

Парентеральное питание можно начинать, если достигнута стабильность водного и электролитного баланса и ребенок выведен из шока. Это становится возможным на 2-й день у доношенных детей и на 3-4 день у недоношенных.

Для проведения парентерального питания можно использовать периферические вены, если концентрация вводимой глюкозы не будет превышать 12,5%. При увеличении концентрации раствора свыше 12,5%, необходимо использовать центральные вены.

Начальная скорость введения глюкозы ребенку - 6-8 мг/кг/минуту, с увеличением дозы каждый день на 0,5 –1,0 мг/кг/минуту, с пересчетом на суточную потребность и концентрацию вводимого раствора.

Начальная скорость введения аминокислот ребенку - 1 г/кг/сутки для доношенных новорожденных и 0,5 г/кг/сутки для детей с массой тела менее 1500 грамм, для доношенных возможно увеличение ежедневно на 1 г/кг/сутки, а для недоношенных на 0,5 грамм/кг/сутки. Максимальный объем – 3 г/кг/сутки.

Жиры нельзя вводить новорожденным, у которых уровень билирубина в сыворотке выше 170 мкмоль/л (у новорожденных с низкой массой тела до 1500 грамм – выше

85 мкмоль/л). Обычный режим введения жиров – 0,5 г/кг/сутки в первый день, 1 грамм/кг/сутки во второй день и 2 г/кг/сутки (поддерживающая доза) в третий день. Скорость введения не должна превышать 0,5 г/кг/час. Жиры могут даваться в дозе 0.5 г/кг/день всем новорожденным к 5-7 дню жизни с любым уровнем билирубина, если новорожденный не получает грудное молоко, что предотвращает развитие дефицита жирных кислот. Доношенный новорожденный может получать до 4г/кг/день.

6.4.5. Лабораторный контроль:

1. Рутинно, после стабилизации показателей газов крови, после подбора параметров КОС при проведении мониторинга пульсоксиметром – 4 раза в сутки из пятки берется кровь на определение газов и КОС.
2. Клинический анализ крови с подсчетом количества тромбоцитов, включая время кровотечения и длительность свертывания крови – 1 раз в сутки.
3. Электролиты крови, только при использовании микрометода - 1 раз в сутки.
4. Уровень глюкозы крови - 2 раза в день, при гипогликемии 1 раз в 6 часов.
5. Креатинин, билирубин, общий белок, белковые фракции (при отеках), - 1 раз в сутки.
6. Анализ мочи общий - 1 раз в сутки, обязательно удельный вес, рН, микроскопию осадка.
7. Анализ крови на специфические в/уробные инфекции (токсоплазмоз, цитомегалию, HBS-антиген, сифилис, ВИЧ и т.д.) при поступлении ребенка. Бактериологическое исследование крови и мочи при поступлении. Посевы из глаз, носа, ушей, кала и интубационной трубки при поступлении и затем при симптомах инфекционных заболеваний.
8. После интубации, катетеризации центральной вены производится рентгенография легких, затем рутинно повторяется каждые 4-5 дней. При ухудшении состояния ребенка или нарастании симптомов гипоксии рентгенография легких выполняется сразу

6.4.6 Рекомендуемые дозы лекарственных препаратов для новорожденных.

Таблица 6.11 Рекомендуемые дозы лекарственных препаратов для новорожденных

Лекарственное средство	Дозы и кратность введения
Ампициллин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ В возрасте до 7 дней: 200мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ В возрасте после 7 дней и весе до 2 кг: 200мг/кг/24ч, разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом ◆ В возрасте после 7 дней и весе более 2 кг: 200мг/кг/24ч, разделенные на четыре дозы, вводимые с 6-часовым интервалом
Гентамицин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ В возрасте до 7 дней: 2.5мг/кг/24ч, вводимый однократно. ◆ Доношенные дети и дети старше 7 дней: 6мг/кг/24ч разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом
Клафоран	<ul style="list-style-type: none"> ◆ В возрасте до 7 дней: 100мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ В возрасте после 7 дней: 150мг/кг/24ч, разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом
Цефазолин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Вес до 2кг: 40мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ Вес более 2кг и возраст до 7 дней: 40мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ Вес более 2кг и возраст старше 7 дней: 60мг/кг/24ч, разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом
Фортум (цефтазидим)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Возраст до 4 недель и вес менее 1.2 кг, или возраст до 7 дней и вес 1.2-2.0кг: 100мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ Возраст до 7 дней и вес более 2.0кг: 100мг/кг/24ч, разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом ◆ Возраст более 7 дней и вес более 1.2кг: 150мг/кг/24ч, разделенные на три дозы, вводимые с 8-часовым интервалом
Метрогил	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Возраст до 4 недель и вес менее 1.2 кг, или возраст до 7 дней и вес 1.2-2.0кг: 15мг/кг пробная доза. Затем через 48 часов после введения пробной дозы, назначается 7.5мг/кг/24ч однократно в сутки. ◆ Вес 1.2-2кг и возраст более 7 дней, или вес более 2кг и возраст менее 7 дней: 15мг/кг/24ч, разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом ◆ Возраст более 7 дней и вес более 2.0кг: 30мг/кг/24ч разделенные на две дозы, вводимые с 12-часовым интервалом
Дексаметазон	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0.5-0.75мг/м² поверхности тела ребенка/24ч
Эуфиллин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 5 мг однократно, вводная доза, затем 2-2.5мг/кг/24ч разделенные на 2-3 дозы, вводимые с 8-12-часовыми перерывами
Диазепам	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0.1-0.3 мг/кг однократная доза

Библиография

1. Martin, R.J., Fanaroff, A.A. "The respiratory distress syndrome and its management". In Fanaroff and Martin (eds.), Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant. St. Louis: Mosby Yearbook, Inc., 1992
2. Hansen, T., Corbet, A. "Disorders of the transition". In Taeusch, Dallard and Avery (eds.), Diseases of the Newborn. Philadelphia: W.B. Saunders, Inc., 1992
3. Avery, M.E., Merritt, T.A. *N Engl J Med* 324:856, 1991
4. Liggins, G.C. and Howie, R.N. *Pediatr* 50:515, 1972
5. Farrell, E.E. et al. *Am J Obstet Gynecol* 161(3):628, 1989
6. Jobe, A. "Pathophysiology of Respiratory Distress Syndrome." In Polin and Fox (Eds.), Fetal and Neonatal Physiology. Philadelphia: W.B. Saunders, Inc., 1992
7. Методические рекомендации МЗ по лечению РДС
8. Приказ МЗ РФ № 372 от 28.12.95 года "О совершенствовании оказания первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале"
9. В.А Гребенников, О.Б. Миленин, И.И. Рюмина "Респираторный дистресс-синдром у новорожденных" Издательство "Вестник медицины" 1995 год

Аппендикс 1

Проект «ДКМП».

Протокол-выписка из истории развития новорожденного.

Фамилия, имя, отчество матери _____

Фамилия, имя, отчество отца _____

Адрес прописки _____

Адрес фактического места жительства _____

Брак _____ (по счету), зарегистрирован (да,нет) _____

Мать Проживает с отцом ребенка, одна, с родственниками (подчеркнуть).

Поступила в отделение в часов _____ минут _____ число _____ год _____

Ребенок родился в 1АО _____ 2АО _____ вне стационара _____

	Мать	Отец		Мать	Отец	Ребенок
Возраст			Группа крови			
Национальность			Rh-фактор			
Профессия			Попись			
Должность						

Наследственность матери _____

Вредные привычки матери: курение, сколько пачек в день _____

Алкоголь (в среднем в день) _____ Наркотики _____

Акушерский анамнез: Беременность _____ роды _____ (по счету).

Исходы предыдущих беременностей:

аборты _____ самопроизвольный выкидыш _____

рождение детей с пороками развития _____ перинатальная смерть _____

состояние здоровья живых детей _____

Здоровье отца _____

Наследственность отца _____

Вредные привычки отца: курение, сколько пачек в день _____

Алкоголь (в среднем в день) _____ Наркотики _____

Состояние здоровья женщины.

Патология	До беременности	Во время беременности	В родах	После родов (на момент перевода ребенка)
Экстрагенитальная				
Гинекологическая				
Обусловленная беременностью				
Лечение матери: ◆ антибиотики ◆ гормоны				

Родоразрешение.

Профилактика РДС стероидами (да,нет) _____ длительность _____ дозы _____

Роды: срок гестации _____ недель,самопроизвольные _____ /индуцированные _____

Длительность: 1 период _____ 2 период _____ Безводный промежуток _____

Околоплодные воды:

мекониальные _____ мутные,зеленые _____

с примесью крови _____ светлые, чистые _____

Особенности родов:

без патологии _____ слабость родовых сил _____

родостимуляция _____ возбуждение _____

анатомические особенности таза _____

несоответствие родовых путей матери и размеров плода _____

кровотечение _____ другая патология _____

Обезболивание родов _____

Кесарево сечение:

◆ показания со стороны матери _____

◆ показания со стороны плода _____

◆ до начала родов _____ во время родов _____

Акушерские щипцы _____ Вакуум-экстракция _____

Ручное отделение плаценты _____ Другие пособия _____

Состояние плода:

Аntenатально (по данным УЗИ и др.).

Патология не выявлена, предполагаемый вес плода _____

Задержка в/утробного развития, гипотрофия _____

Хроническая гипоксия плода _____ пороки развития _____

Особенности интранатального периода: предлежание _____

затрудненное выведение _____ угроза асфиксии _____

начавшаяся асфиксия _____

Особенности плаценты: _____ пуповины _____

Новорожденный.

Пол: мальчик/девочка, который (при многоплодии) _____

доношенный _____ недоношенный _____ переношенный _____

	На момент рождения	На момент перевода в другое ЛПУ
Масса тела		
Окружность головы		
Длина тела		
Окружность груди		
Окружность плечиков		
Коэффициент масса/рост		

Оценка по Apgar:

Минута	Сердце	Respiration	Кожа	Мышечный тонус	Рефлексы	Сумма баллов
1-я						
5-я						
10-я						

Профилактика гонобленореи	1	2	подпись
Время			
препарат			

Отхождение мекония: Да Дата _____ Нет

Врожденные большие аномалии _____

Врожденные малые аномалии развития _____

Риск развития перинатальной патологии.

	На момент рождения	На момент транспортировки	На момент начала лечения в центре
Респираторных нарушений			
Энцефалопатии			
Инфекции			
Гемолитической болезни новорожденных			
Геморрагических осложнений			
Метаболических расстройств (гипогликемия)			
Гипотермии			
Сердечной недостаточности			
Других:			

Оценка состояния ребенка на момент перевода из родзала.

Наружные половые органы	Первое прикладывание к груди (возраст час, где?)
Мочеиспускание (время первого мочеиспускания)	Перевод в детское отделение (время)
Наличие ануса (время осмотра)	Перевод в ПИТ(время)
Отхождение мекония (время и частота)	Может находиться с матерью
Пищевод для зонда проходим (время)	Другие примечания

Объем первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале.

Возраст в минутах:	20с	40с	60с	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Самостоятельное дыхание:																						
отсутствует																						
нерегулярное																						
регулярное																						
тахипноэ (>60 в/мин)																						
Сердцебиение (ЧСС):																						
нет																						
менее 100 уд/мин																						
100 и более уд.мин																						
Пulsация пуповины																						
Произвольные движения мускулатуры																						
Цвет кожных покровов:																						
очень бледные																						
разлитой цианоз																						
акроцианоз																						
розовые																						
Проводимые мероприятия																						
Согревание лучистым теплом																						
Согревание другим способом																						
Отсасывание слизи из ВДП																						
Ларингоскопия																						
Интубация трахеи																						
Отсасывание из трахеи																						
характер отделяемого																						
Кислород через маску (в%)																						
ИВЛ мешком Амбу/Пенлон																						
воздух																						
кислород (в %)																						
Аппаратная ИВЛ-параметры:																						
давление на вдохе PIP																						
давление на выдохе PEEP																						
время вдоха Tin																						
частота вентиляции fr																						
Закрытый массаж сердца																						
Пункция/ катетеризация пупочной вены																						
Лекарственная терапия:																						
адреналин р-р 1:1 0000 э/т в\в мл																						
изотонический р-р) NaCl в\в мл																						
гидрокарбонат натрия ** 4%- р-р в/в малальбумина 5% р-р в/в мл																						
альбумина 5% р-р в/в мл																						
Другие мероприятия:																						

Оценка состояния новорожденного

Дата	Время	Оценка лечащим врачом	Оценка врачом бригады	Оценка после транспортировки
Возраст				
Общее состояние				
Поза-				
Крик-				
Ректальная температура				
Кожные покровы: розовые/бледные				
Цианоз/акроцианоз				
петехии в области				
Мацерация, шелушение, сыпи				
Отечность подкожной клетчатки				
Родовая опухоль				
Кровоизлияния				
Кефалогематома				
Состояние дыхания: ЧД				
х-р дыхания: нормальное				
стонущее				
форсированное				
раздувание крыльев носа				
пенистое отделяемое				
западение нижней челюсти				
вздутие грудной клетки				
вытяжения уступ. мест гр. клетки				
Ослабление легочного дыхания				
Хрипы проводные. крупнопузырч.				
Мелкопузырч., крепитирующие				
Степень дых. недостаточности				
Сердечно-сосудистая сист.: ЧСС				
границы сердечной тупости				
тоны сердца: акцент/ приглуш.				
Ритм				
шум: в сердце/ на сосудах				

Оценка состояния новорожденного

	Оценка лечащим врачем	Оценка врачом бригады	Оценка после транспортировки
Нервная система: без патологии			
Церебральная активность			
двигательная активность			
мышечный тонус			
рефлексы: хватательный			
Моро			
постуральные			
сухожильные			
тремор./клонус /судороги			
Парезы/ Параличи			
глазные симптомы			
Диурез			
Пуповинный остаток: норма			
отечность. Прокрашивание			
Кровоточивость			
Органы пищеварения: сосание			
Срыгивание			
Живот			
Печень			
Селезенка			
Костная система: головка			
черепные швы			
большой родничок			
малый родничок			
Ключицы			
Т азобедренные суставы			
Динамика веса ребенка			
Документ сверен: Врач ЛПУ, где родился ребенок			
Врач, ответственный за транспортировку			
Врач, принимающий в центре			

Оценка в неонатальном центре

Измерение	Даты и время проводимых исследований							
	/день							
/час								
Эритроциты								
Гемоглобин								
Гематокрит								
Лейкоциты								
Тромбоциты								
Сегментоядерные								
Палочкоядерные								
Лимфоциты								
СОЭ								
Билирубин								
Сахар								
Po2								
Динамика веса по дням жизни								

Лечение новорожденного:

Препараты	Лечение в роддоме		Предтранспортировка	Лечение во время транспортировки
Антибиотики: Ампициллин Гентамицин _____	Даты начала: _____ _____ _____		Изменения доз, кратности _____ _____ _____	_____ _____ _____
Инфузионная терапия: _____ _____ _____	Объем/сутки: _____ _____ _____		Объем: _____ _____ _____	Объем: _____ _____ _____
Препараты крови: кровь эритроцитарная масса плазма (какая?) _____	Объем/сутки: _____ _____ _____		Объем: _____ _____ _____	Объем: _____ _____ _____
Респираторная терапия: кислородотерапия палатка/маска СДППД ИВЛ Поток Частота PIP PEEP I:E	Сколько часов / дней: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	% O ₂ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
Прочие лекарственные препараты: <i>Бикарбонат натрия</i> _____ _____ _____	<i>Бикарбонат натрия</i> _____ _____ _____		<i>Бикарбонат натрия</i> _____ _____ _____	<i>Бикарбонат натрия</i> _____ _____ _____
Первичный диагноз (устанавливается лечащим врачом отдающей больницы): _____ _____ _____ _____ _____				

Аппендикс 2

Форма наблюдения за новорожденным при отклонениях в периоде адаптации. Дата:

Время	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	Назначения обследований и консультации:
Оценка по Даунсу																									
Дыхание: ЧД																									
Спонтанное																									
палатка/маска																									
СДППД																									
ИВЛ:																									
Поток O ₂																									
Частота																									
РIP																									
PEEP																									
I:E																									
Концентрация O ₂ в %																									
Аускультация легких																									
SaO ₂																									
P0 ₂																									
PCO ₂																									
Температура																									
СС система: ЧСС																									
АД систолическое																									
АД диастолическое																									
АД среднее																									
Активность нервной деятельности																									
Фототерапия																									Всего за сутки:
Выпито																									
Кормление																									
Срыгивание																									
Диурез																									
Стул																									

Подпись врача: _____ Подпись м/сестры: _____

