Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой:

ДМН, профессор Грицан А.И.

Кафедральный руководитель:

 Заведующая неонатальной реанимацией КККЦОМД

Смирнова Ю.А.

Реферат

**«Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале»**

Выполнил:

Ординатор 2 года обучения

Специальность: Анестезиология и реаниматология

Игнатьева А.А.

Красноярск, 2023

**План**

* Введение
* Принципы организации медицинской помощи новорожденным детям в родильном зале
* Последовательность действий при реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей в родильном зале
* Особенности стабилизации состояния и оказания реанимационной помощи недоношенным детям
* Особенности реанимации и стабилизации состояния новорождённых детей с врожденными пороками развития в родильном зале
* Литература

**Введение**

Тяжелая анте- и интранатальная гипоксия плода является одной из основных причин перинатальной заболеваемости и смертности в Российской Федерации. Правильно организованная медицинская помощь в родильном зале позволяет уменьшить число неблагоприятных последствий перинатальной гипоксии для жизни и здоровья детей.

Приблизительно у 85% доношенных новорожденных детей отмечается регулярное самостоятельное дыхание после рождения. У 10% новорожденных самостоятельное дыхание восстанавливается после проведения тактильной стимуляции, обсушивания. Около 3% пациентов нуждаются в проведении ИВЛ через маску, 2% детей требуется интубация и проведение ИВЛ через интубационную трубку. Только 0,1% новорожденных детей нуждаются в проведении полного комплекса реанимационных мероприятий в родильном зале: ИВЛ, непрямого массажа сердца и введения медикаментов.

Необходимость в проведении реанимационных мероприятий при рождении тем выше, чем ниже масса тела новорожденных детей и гестационный возраст.

Реанимационная помощь новорожденным детям относится к экстренной форме медицинской помощи, которая оказывается при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента. При этом следует отметить, что реанимационная помощь новорожденным требует специальной подготовки и наличия профессиональных компетенций, полученных в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам. В то же время экстренная медицинская помощь новорожденным при отсутствии условий для оказания реанимационной помощи новорожденным и медицинского работника, прошедшего специальную подготовку и имеющего профессиональные компетенции, полученные в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам, может оказываться медицинскими работниками, обладающими умениями и знаниями оказания медицинской помощи в экстренной форме, в пределах своих профессиональных компетенций.

Базовыми принципами оказания реанимационной помощи новорожденным являются готовность медицинского персонала к немедленному оказанию реанимационных мероприятий новорожденному ребенку и четкий алгоритм действий в родильном зале.

Реанимационная помощь новорожденным сразу после рождения должна оказываться во всех медицинских организациях, где потенциально могут происходить роды, а также на догоспитальном этапе (в пределах профессиональных компетенций, полученных медицинскими работниками по оказанию медицинской помощи в экстренной форме).

На каждых родах, проходящих в любом подразделении медицинской организации, имеющей лицензию на оказание акушерско-гинекологической помощи, всегда должен присутствовать медицинский работник, обладающий профессиональными компетенциями, полученными в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам и необходимыми для оказания реанимационной помощи новорожденному ребенку.

Для проведения эффективной реанимационной помощи медицинские организации акушерского профиля должны быть оснащены соответствующим медицинским оборудованием, лекарственными препаратами и медицинскими изделиями.

Работа в родильном блоке должна быть организована таким образом, чтобы специалисту, который проводит реанимационные мероприятия новорожденному ребенку, с первой минуты могли оказать содействие не менее двух других медицинских работников (врач акушер-гинеколог, врач анестезиолог-реаниматолог, врач-неонатолог, медицинская сестра-анестезист, акушерка, детская медицинская сестра, врач-педиатр).

***Реанимационную помощь новорожденным должны уметь оказывать:***

*■* врачи и фельдшеры скорой и неотложной медицинской помощи, прошедшие подготовку (в пределах знаний, умений и навыков, полученных для оказания медицинской помощи в экстренной форме);

■ весь медицинский персонал, присутствующий в родильном зале во время родов (врач-неонатолог, врач акушер-гинеколог, врач анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезист, медицинская сестра, акушерка);

■ персонал отделений новорожденных и отделений реанимации и интенсивной терапии (врач-неонатолог, врач анестезиолог-реаниматолог, врач-педиатр, медицинская сестра).

Врачу акушеру-гинекологу, отвечающему за проведение родов, рекомендуется заранее предупредить дежурного врача-неонатолога или заменяющего его врача-специалиста, обладающего профессиональными компетенциями, полученными в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам и необходимыми для оказания реанимационной помощи новорожденному, о рождении ребенка, который может нуждаться в реанимационной помощи в родильном зале, и проинформировать о предполагаемом сроке гестации, характере околоплодных вод, ожидаемом количестве плодов, об особенностях состояния здоровья матери, о течении беременности и родов, принимаемых женщиной или вводимых ей медикаментах, других факторах риска, планируемой тактике родоразрешения. При этом врач-специалист (а в его отсутствие прошедший специальную подготовку медицинский работник, обладающий профессиональными компетенциями, полученными в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам и необходимыми для оказания реанимационной помощи новорожденным), отвечающий за оказание реанимационной помощи (сразу после оповещения) должен проверить готовность места для проведения реанимационной помощи и стабилизации состояния новорожденного, уточнить у врача акушера-гинеколога факторы риска рождения ребенка в асфиксии и обеспечить готовность других членов дежурной бригады к коллективным действиям по оказанию реанимационной и медицинской помощи.

*Факторы риска развития асфиксии новорожденных:*

■ преждевременные роды;

■ сахарный диабет у матери;

■ ожирение у матери;

■ преэклампсия, эклампсия;

■ хроническая гипертензия (гипертоническая болезнь матери);

■ резус-иммунизация матери;

■ ультразвуковые признаки анемии или водянки плода;

■ мертворождение или рождение предыдущих детей в состоянии тяжелой асфиксии;

■ клинические признаки инфекционного заболевания у матери, непосредственно перед или во время родов (хориоамнионит, повышенная температура перед или непосредственно в родах);

■ подозрение на врожденную инфекцию плода;

■ кровотечение во II или III триместре беременности;

■ многоводие;

■ маловодие;

■ многоплодная беременность;

■ несоответствие предполагаемой массы тела плода гестационному возрасту;

■ наркотическая или алкогольная зависимость матери;

■ применение матерью лекарственных препаратов, способных угнетать дыхание и сердечную деятельность новорожденного (таких как препараты лития, магнезии, адреноблокаторы);

■ наличие пороков развития плода, выявленных при антенатальной диагностике;

■ аномальные показатели кардиотокографии или допплерометрии перед родами или во время родов;

■ угнетение двигательной активности плода перед родами;

■ отсутствие данных о пренатальном наблюдении;

■ длительный безводный период (более 18 ч).

*Интранатальные факторы риска:*

*■* преждевременные роды (срок менее 37 нед);

■ запоздалые роды (срок более 42 нед);

■ острая гипоксия плода в родах;

■ разрыв матки;

■ эмболия околоплодными водами;

■ коллапс/шок у роженицы (любой этиологии) во время родоразрешения;

■ отслойка плаценты;

■ предлежание плаценты;

■ врастание плаценты;

■ выпадение петель пуповины;

■ патологическое положение плода;

■ применение общего обезболивания во время родоразрешения;

■ аномалии родовой деятельности;

■ наличие мекония в околоплодных водах;

■ нарушение ритма сердца плода;

■ дистоция плечиков;

■ инструментальные роды (акушерские щипцы, вакуум-экстракция).

При подготовке к любым родам следует:

■ обеспечить оптимальный температурный режим для новорожденного (температура воздуха в родильном зале не ниже +24 °С, отсутствие сквозняка, включенный источник лучистого тепла, согретый комплект пеленок);

■ проверить наличие и готовность к работе необходимого реанимационного оборудования, наличие лекарственных средств и расходных материалов;

■ заранее пригласить на роды врача-специалиста, владеющего навыками реанимации новорожденного в полном объеме (т.е. обладающего профессиональными компетенциями, полученными в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам и необходимыми для оказания реанимационной помощи новорожденному ребенку, предварительно спрогнозировать возможные клинические сценарии и скоординировать потенциальное распределение функций между членами реанимационной бригады оптимальным образом, обеспечить эффективное взаимодействие и ясную коммуникацию между всеми сотрудниками, находящимися в родильном блоке и участвующими в оказании помощи новорожденному ребенку, при возможности установить эффективное общение с роженицей и присутствующими членами семьи. При многоплодной беременности следует заранее предусмотреть достаточное количество врачей, среднего медицинского персонала, оборудования, расходных материалов и лекарственных средств для оказания эффективной неотложной и экстренной (в том числе реанимационной) помощи всем новорожденным детям;

■ когда прогнозируется рождение ребенка в состоянии асфиксии, рождение недоношенного ребенка на сроке 32 нед беременности и менее, в родильный зал должна быть заранее вызвана бригада специалистов, состоящая, как минимум, из двух человек, обученных всем приемам проведения реанимации и интенсивной терапии глубоконедоношенных детей (т.е. обладающими профессиональными компетенциями, полученными в рамках обучения по дополнительным профессиональным программам). Оказание неотложной и реанимационной медицинской помощи недоношенному ребенку должно быть единственной обязанностью членов этой бригады на время проведения реанимационных мероприятий.

После извлечения ребенка следует зафиксировать время его рождения, оценить признаки живорождения и при наличии показаний приступить к проведению реанимационных мероприятий.

Независимо от исходного состояния ребенка, характера и объема проводимых реанимационных мероприятий в конце 1-й и в конце 5-й минуты после рождения следует провести оценку состояния ребенка по шкале Апгар.

В случае продолжения реанимационных мероприятий более 5 мин жизни должна быть проведена третья оценка по шкале Апгар через 10 мин после рождения. Следует учитывать, что в современных условиях при проведении оценки по шкале Апгар на фоне ИВЛ учитывается только наличие самостоятельных дыхательных усилий ребенка: при их наличии за дыхание выставляют 1 балл, при их отсутствии - 0, независимо от экскурсии грудной клетки в ответ на принудительную вентиляцию легких. При проведении оценки дыхания по шкале Апгар на фоне СРАР следует выставлять: при отсутствии дыхания - 0 баллов, при брадипноэ и/или нерегулярном дыхании - 1 балл, при регулярном дыхании - 2 балла.

**Интерпретация оценки по шкале Апгар**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признак | 0 баллов | 1 балл | 2 балла |
| ЧСС | Сердцебиение отсутствует | Меньше 100 в минуту | 100 и более в минуту |
| Дыхание | Отсутствует | Брадипноэ, нерегулярное | Активное регулярное, громкий крик и плач |
| Мышечный тонус | Конечности свисают | Некоторое сгибание конечностей, слабые движения | Активные движения |
| Рефлекторная возбудимость (реакция на раздражение при санации ВДП, раздражение подошв) | Реакция отсутствует | Гримаса | Кашель или чихание |
| Окраска кожи | Генерализованная бледность или генерализованный цианоз | Розовая окраска тела и синюшная конечностей (акроцианоз) | Розовая окраска всего тела и конечностей |

Оценка 4-7 баллов через 1 мин после рождения соответствует средней и умеренной асфиксии при рождении (Р21.1), 0-3 балла через 1 мин после рождения - тяжелой асфиксии (Р21.0). Несмотря на то что по МКБ-10 сумма 7 баллов через 1 мин после рождения соответствует асфиксии средней и умеренной тяжести, нецелесообразно выставлять этот диагноз, поскольку оценка 7 баллов по шкале Апгар к концу 1-й минуты не является клинически и/или прогностически значимой. Прогностическая ценность первой оценки по шкале Апгар в принципе является крайне низкой.

Неблагоприятные ближайшие и отдаленные последствия коррелируют с низкой оценкой по шкале Апгар через 5 и 10 мин после рождения (VoLpe J., 2017).

Оценка по шкале Апгар ≤5 баллов к концу 10-й минуты у новорожденных с массой тела >1800 г и сроком гестации >35 нед является показанием к рассмотрению вопроса о начале лечебной гипотермии.

**Последовательность действий при реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей.**

***Алгоритм принятия решения о начале*** ***и прекращении реанимационных мероприятий***

* Зафиксировать время рождения ребенка. В соответствии с **приказом Минздравсоцразвития России от 27 декабря 2011 г. № 1687н "О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи"**, а также **приказом Минздрава России от 13 сентября 2019 г. № 755н "О внесении изменения в приложение № 1 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. № 1687н "О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи"**медицинскими критериями **рождения**являются:

1) срок беременности 22 нед и более при массе тела ребенка при рождении ≥500 г (или <500 г при многоплодных родах) либо в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела ребенка при рождении ≥25 см;

2) срок беременности <22 нед или масса тела ребенка при рождении <500 г, или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, длина тела ребенка при рождении <25 см - при продолжительности жизни >168 ч после рождения (7 сут).

**Живорождением**считается момент отделения плода от организма матери посредством родов при сроке беременности ≥22 нед при массе тела новорожденного ≥500 г (или <500 г при многоплодных родах) либо в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного ≥25 см при наличии у новорожденного признаков живорождения (дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры) независимо от того, перерезана ли пуповина и отделилась ли плацента.

**Мертворождением**является момент отделения плода от организма матери посредством родов при сроке беременности ≥22 нед при массе тела новорожденного >500 г (или ≤500 г при многоплодных родах) либо в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного ≥25 см при отсутствии у новорожденного признаков живорождения.

Временем рождения является полное отделение ребенка от матери независимо от времени пересечения пуповины. Следовательно, Апгар-таймер включается сразу после извлечения ребенка из полости матки при кесаревом сечении или полного изгнания из родовых путей при самопроизвольных родах.

* Оценить необходимость перемещения ребенка на реанимационный столик, ответив на 3 вопроса:

1. Ребенок доношенный?

2. Новорожденный дышит и кричит?

3. У ребенка хороший мышечный тонус?

Если на все 3 вопроса медицинский работник, оказывающий помощь новорожденному, может ответить "ДА", следует накрыть ребенка сухой теплой пеленкой и выложить на живот матери. Если хотя бы на один из вышеприведенных вопросов специалист отвечает "НЕТ", рекомендуется перенести ребенка на подогреваемый столик (в открытую реанимационную систему) для углубленной оценки состояния ребенка и, при необходимости, для проведения реанимационных мероприятий. При отсутствии показаний для проведения реанимационных мероприятий можно выложить ребенка со сроком гестации ≥34 нед на живот матери для обеспечения контакта "кожа-к-коже".

* Оценить наличие признаков живорождения (дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины и произвольные движения мускулатуры).

Наличие сердцебиения при оценке признаков живорождения следует определять аускультацией с одновременной пальпацией пуповины. Для определения сердцебиения при оценке признаков живорождения возможно использование ЭКГ-монитора, а также аппарата для регистрации ЧСС плода, основанного на эффекте допплера.

* Реанимационные мероприятия в родильном зале следует оказывать всем новорожденным при наличии показаний, родившимся на сроке гестации ≥22 нед, у которых есть хотя бы один признак живорождения. Реанимационные мероприятия в родильном зале возможно оказывать детям без признаков живорождения, которые родились на сроке гестации 36 нед и более без анэнцефалии.

В случае принятия решения о начале реанимационных мероприятий ребенку без признаков живорождения следует проинформировать об этом присутствующих в родильном зале.

* Оценка по шкале Апгар 0 через 10 мин жизни является мощным предиктором крайне неблагоприятных исходов у новорожденных, что явилось основанием для ILCOR рекомендовать прекращение реанимации новорожденного, если сердцебиение не появилось в течение 10 мин.. Таким образом, детям, родившимся без признаков живорождения, реанимационные мероприятия следует прекратить при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 мин от момента начала проведения реанимационных мероприятий в родильном зале, последовательность и объем выполнения которых указаны в Приложении № 1. Началом проведения реанимационных мероприятий в родильном зале следует считать начало проведения искусственной вентиляции легких либо через лицевую маску, либо через ларингеальную маску, либо через интубационную трубку или иным способом. В течение 10 мин с момента начала проведения искусственной вентиляции легких должны быть последовательно проведены все реанимационные мероприятия в полном объеме. Полным объемом реанимационных мероприятий являются проведение искусственной вентиляции легких, непрямой массаж сердца и введение лекарственных препаратов по схеме, представленной в Приложении № 1.
* После прекращения/завершения реанимационных мероприятий следует заполнить вкладыш-карту реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей в родильном зале (Приложение № 3). Заполненную вкладыш-карту реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей в родильном зале (Приложение № 3) следует приложить к истории развития новорожденного.

В случае проведения реанимационных мероприятий детям, родившимся без признаков живорождения, следует также заполнить карту-вкладыш (Приложение № 3) независимо от исхода и приложить ее к медицинской документации. В случае отсутствия эффекта от проводимых реанимационных мероприятий ребенку без признаков живорождения исход в медицинской документации оформляется как "мертворождение", и ребенок считается мертворожденным.

* При проведении патологоанатомического исследования мертворожденного ребенка, которому проводилась ИВЛ в родильном зале, проба Галена (плавательная проба), а также проба Бушу-Хаберды не могут являться критерием установления живо- или мертворожденности.

**Отсроченное пережатие и пересечение пуповины.**

Согласно Порядку оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н, отсроченное пережатие пуповины у новорожденных должно проводиться в пределах от 30 до 120 с. Пережатие и пересечение пуповины спустя 60 с после рождения у недоношенных новорожденных приводит к снижению частоты НЭК, ВЖК, сепсиса, снижению потребности в гемотрансфузиях. Отсроченное пережатие и пересечение пуповины может быть выполнено в случаях, когда нет необходимости в немедленном оказании помощи матери или ребенку. При родах через естественные родовые пути новорожденный выкладывается на живот матери или в теплые пеленки рядом с матерью. При сохраняющейся пульсации пуповины >100/мин (определяется пальпаторно), отсутствии необходимости в срочном оказании медицинской помощи матери (решается врачами акушерами-гинекологами) или ребенку следует проводить отсроченное пережатие пуповины в условиях сохранения тепловой цепочки. При родоразрешении путем операции кесарева сечения первыми принимают решение врачи акушеры-гинекологи, которые оценивают состояние женщины, ситуацию в операционной ране. При отсутствии необходимости в оказании немедленных манипуляций матери и при сохраняющейся пульсации пуповины >100/мин (определяется пальпаторно) ребенка следует положить в специально подогретую стерильную пеленку и/или пленку (пакет, конверт) и выполнить пережатие и пересечение пуповины спустя 60-120 с. В случае отсроченного пережатия и пересечения пуповины Апгар-таймер следует включать сразу после рождения ребенка независимо от времени пересечения пуповины. Перспективной технологией является отсроченное пережатие и отсечение пуповины после начала или одновременно с началом респираторной терапии новорожденному непосредственно возле роженицы.

Сцеживание пуповины может являться альтернативой отсроченному пережатию пуповины. Однако рекомендовать рутинное применение данного метода в настоящее время не представляется возможным в связи с отсутствием достаточных доказательств его безопасности, в особенности у глубоконедоношенных новорожденных. Процедура сцеживания пуповины может быть включена в локальные протоколы для использования в отдельных ситуациях.

**Последовательность основных реанимационных** **мероприятий состоит из следующих этапов:**

а) начальные мероприятия;

б) искусственная вентиляция легких;

в) непрямой массаж сердца;

г) введение лекарственных препаратов.

Объем и характер лечения в родильном зале определяются не только исходным состоянием ребенка, но и его реакцией на проводимые реанимационные мероприятия. С самого начала следует проводить непрерывный мониторинг ЧСС, Sp02 и температуры ребенка. В зависимости от показателей ЧСС и Sp02 следует принимать решение о дальнейших действиях при проведении реанимационных мероприятий.

Оценка состояния ребенка в первые минуты жизни проводится по двум основным признакам:

■ ЧСС;

■ наличие и характер самостоятельного дыхания.

Для принятия решения о переходе на следующий этап важны не только абсолютные значения показателей, но и их динамика. Основным критерием эффективности проводимых реанимационных мероприятий является повышение ЧСС в динамике до значений >100/мин. Непрерывный мониторинг динамики ЧСС с помощью пульсоксиметрии и/или ЭКГ позволяет принимать решения о переходе на следующий этап на основании оценки динамики ЧСС вне строгой зависимости от 30-секундного интервала.

Отсутствие положительной тенденции или наличие отрицательной динамики ЧСС на фоне проводимых мероприятий может потребовать более раннего, чем через 30 с, перехода на следующий этап, в то же время отчетливая положительная динамика ЧСС по данным непрерывного мониторинга позволяет в ряде случаев применить выжидательную тактику и продолжить проводимую терапию, не переходя на следующий этап.

**Начальные мероприятия**

Начальные мероприятия включают:

■ мероприятия по профилактике гипотермии и поддержанию нормальной температуры тела новорожденного;

■ придание положения на спине (или на боку при стабилизации состояния глубоконедоношенных новорожденных);

■ обеспечение проходимости дыхательных путей путем их санации по показаниям;

■ тактильную стимуляцию;

■ наложение датчика пульсоксиметра на правое предплечье;

■ наложение электродов ЭКГ (при наличии);

■ наложение температурного датчика.

На начальные мероприятия с организацией мониторинга, а также на стартовые мероприятия по поддержанию дыхания (если показаны) должно уделяться не более 60 с. Задержка начала респираторной терапии может негативно отразиться на состоянии новорожденного.

**Поддержание температуры тела**

С целью профилактики гипотермии ребенка рекомендуется уложить на реанимационный столик под источник лучистого тепла и обсушить теплой пеленкой. У детей, родившихся на 32-й неделе беременности и менее, с целью профилактики гипотермии следует использовать пластиковый мешок или пленку, в которую помещается ребенок. При этом во избежание избыточной тактильной стимуляции обсушивание ребенка пеленкой не проводится. При отсроченном пережатии и пересечении пуповины поддержание температуры тела ребенка следует осуществлять сразу после его извлечения до укладывания на реанимационный стол. В этом случае следует уложить ребенка в зависимости от гестационного возраста в теплую пеленку/пакет/конверт. Обсушивание детей пеленкой, родившихся на сроке ≥33 нед беременности, следует проводить, промокая, а не вытирая кожу ребенка, после чего влажная пеленка должна быть удалена с поверхности стола. Температуру тела новорожденных в родильном зале следует поддерживать в диапазоне 36,5-37,5 °С. Снижение температуры тела на 1 °С менее оптимального диапазона ассоциировано с увеличением риска смерти на 28%. Следует мониторировать температуру тела новорожденного при транспортировке из родильного зала и фиксировать в медицинской документации температуру при поступлении в палату/отделение реанимации и интенсивной терапии. В случае переохлаждения ребенка более чем на 1 °С согревание следует проводить постепенно, на 0,5 °С/ч, во избежание резкой периферической вазодилатации и развития вследствие этого гемодинамических нарушений.

**Придание положения**

Следует придать ребенку положение на спине головой к специалисту, оказывающему помощь. Допускается придание положения на боку в случае стабилизации глубоконедоношенных новорожденных.

**Санация ротоглотки**

Санация верхних дыхательных путей показана при наличии в них большого количества содержимого, препятствующего дыханию. В остальных случаях санация не является обязательной процедурой.

Санировать содержимое ротовой полости следует с помощью баллончика или специального катетера для санации верхних дыхательных путей, подключенного через тройник к аспиратору. Разряжение не должно быть более 100 мм рт.ст. (0,1 атм). Продолжительность санации не должна превышать 5 с. Следует избегать глубокой санации глотки из-за возможного провоцирования брадикардии, ларинго- и бронхоспазма.

**При наличии мекония в околоплодных водах**

При наличии мекония в околоплодных водах у ребенка, имеющего показания к проведению ИВЛ, следует начать ИВЛ маской. Решение о проведении санации дыхательных путей при наличии мекония в околоплодных водах принимается специалистом, оказывающим помощь новорожденному в родильном зале индивидуально в зависимости от клинической ситуации. Интубация трахеи и санация с помощью мекониального аспиратора показаны при подозрении на обструкцию трахеи меконием (отсутствует экскурсия грудной клетки при проведении масочной ИВЛ). Рутинная интубация и санация трахеи у новорожденных при отсутствии дыхания, сниженном мышечном тонусе не рекомендуются.

**Тактильная стимуляция**

Обсушивание ребенка уже само по себе является тактильной стимуляцией. Если после обсушивания и санации самостоятельное дыхание не появилось, следует провести тактильную стимуляцию путем похлопывания новорожденного по стопам. Тактильную стимуляцию не следует проводить >10-15 с. Проведение тактильной стимуляции не показано глубоконедоношенным новорожденным.

**Мониторинг ЧСС и Sp02**

В случае неэффективности тактильной стимуляции, отсутствия регулярного дыхания и/или при ЧСС <100/мин следует подключить пульсоксиметр. Возможно использование ЭКГ у доношенных и недоношенных в родильном зале, что позволяет быстрее и точнее, чем метод пульсоксиметрии, получить информацию о сердечном ритме новорожденного в первые 2 мин жизни. Использование ЭКГ не исключает и не заменяет метод пульсоксиметрии, так как мониторинг сатурации является неотъемлемой частью проведения респираторной терапии.

**Искусственная вентиляция легких**

*Показания к проведению ИВЛ:*

*■* отсутствие дыхания;

■ судорожное дыхание (дыхание типа gasping);

■ ЧСС <100/мин.

*ИВЛ в родильном зале может проводиться с использованием:*

*■* ручного аппарата ИВЛ с Т-коннектором;

■ аппарата ИВЛ;

■ саморасправляющегося мешка.

Независимо от типа используемых устройств ИВЛ может проводиться через маску, назальные канюли, ларингеальную маску или эндотрахеальную трубку.

Немедленная интубация трахеи показана при подозрении на диафрагмальную грыжу. В остальных случаях реанимации новорожденных ИВЛ можно начинать через лицевую маску. Решение об интубации при необходимости может быть принято на любом этапе проведения реанимации.

**ИВЛ через лицевую маску**

В процессе первых вдохов (самостоятельных или искусственных) у новорожденных формируется функциональная остаточная емкость легких. В дальнейшем, после раскрытия легких, механические свойства последних значительно улучшаются. В этой связи начальный этап вентиляции отличается от последующего. При отсутствии дыхания первые несколько искусственных вдохов могут быть выполнены со временем вдоха 2-3 с. Если доношенный ребенок не дышит, то первые 2-3 вдоха целесообразно осуществлять с пиковым давлением 30 см вод.ст. В очень редких случаях, если при таком давлении у крупных детей не появляется заметной экскурсии грудной клетки, может потребоваться увеличение давления на вдохе до 40 см вод.ст. В то же время, если новорожденный делает попытки вдоха, но его дыхание неэффективно, при начале ИВЛ требуется гораздо меньшее пиковое давление - 20-25 см вод.ст. Частота искусственных вдохов - 40-60/мин. Для удобства соблюдения правильного отношения времени вдоха к выдоху можно использовать счет: "**Вдох**, два, три; **Вдох**, два, три; **Вдох**, два, три". В дальнейшем ИВЛ у доношенных следует проводить с пиковым давлением, достаточным для поддержания видимой экскурсии грудной клетки, которая, однако, не должна быть избыточной. Обычно требуется 15-25 см вод.ст.

У некоторых новорожденных для повышения эффективности масочной ИВЛ может потребоваться ротовой воздуховод. Показанием к его использованию являются:

■ двусторонняя атрезия хоан;

■ синдром Пьера Робена.

При введении воздуховод должен свободно помещаться над языком и доставать до задней стенки глотки, манжета при этом должна остаться на губах ребенка.

Если ИВЛ маской проводится более 3-5 мин, следует установить желудочный зонд. Зонд вводится на глубину, равную расстоянию от угла рта до козелка уха и до нижнего края мечевидного отростка грудины. После его установки проводится аспирация содержимого желудка.

**Техника интубации трахеи**

Размер интубационной трубки следует подбирать на основании предполагаемой массы тела ребенка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Гестационный возраст (недель) | Предполагаемая масса тела (г) | Диаметр трубки (мм) | Глубина стояния (метка у угла рта) (см) | Размер катетера для санации (F) |
| 23-24 | 500-600 | 2,5-3,0 | 5,5 | 6 |
| 25-26 | 700-800 | 6,0 | 6 |
| 27-29 | 900-1000 | 6,5 | 6 |
| 30-32 | 1100-1400 | 3,0 | 7,0 | 6 |
| 33-34 | 1500-1800 | 7,5 | 6 |
| 35-37 | 1900-2400 | 3,5 | 8,0 | 6-8 |
| 38-40 | 2500-3100 | 8,5 | 6-8 |
| 41-43 | 3200-4200 | 3,5-4,0 | 9,0 | 6-8 |

**Оценка эффективности искусственной вентиляции легких через лицевую маску**

Основным критерием эффективности ИВЛ является возрастание ЧСС в динамике. На фоне проводимой ИВЛ маской следует ориентироваться на тенденцию ЧСС, а не только на абсолютные значения ЧСС. Если по истечении 15-секундного периода ИВЛ маской отмечается отчетливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской.

Если через 15 с на фоне ИВЛ маской ЧСС не имеет тенденции к повышению, следует выполнить следующее:

1) проверить плотность прилегания и корректность положения маски;

2) изменить положение головы; не рекомендуется переразгибать или избыточно сгибать голову новорожденного;

3) провести санацию ВДП;

4) открыть рот ребенка и выдвинуть вперед челюсть;

5) увеличить пиковое давление.

Если по истечении 30-секундного периода ИВЛ маской ЧСС не достигает целевых значений (≥60/мин), однако отмечается отчетливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской.

Если по истечении 30-секундного периода ИВЛ маской ЧСС сохраняется <60/мин и нет тенденции к повышению ЧСС, следует выполнить интубацию трахеи и начать ИВЛ через интубационную трубку.

Если на фоне ИВЛ маской ЧСС >60, но <100/мин и не возрастает, следует повторно проверить плотность прилегания маски, корректность положения головы, увеличить давление на вдохе (если возможно) и продолжить ИВЛ, постоянно оценивая динамику ЧСС. При стойкой брадикардии 60-100 в минуту в течение 1 мин и отсутствии тенденции к повышению ЧСС следует выполнить интубацию трахеи. Если по истечении 1 мин ИВЛ маской ЧСС не достигает целевых значений (≥100/мин), однако отмечается отчетливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской. При возрастании ЧСС >100/мин продолжить ИВЛ маской до восстановления регулярного дыхания.

**Интубация трахеи**

*Интубация трахеи показана:*

*■* при подозрении на диафрагмальную грыжу;

■ при атрезии пищевода у ребенка с потребностью в проведении ИВЛ;

■ при неэффективной масочной ИВЛ;

■ при необходимости проведения непрямого массажа сердца.

**Техника интубации трахеи**

Размер интубационной трубки следует подбирать на основании предполагаемой массы тела ребенка.

Размер голосовой щели ребенка может отличаться от стандартного, и при подготовке к интубации следует позаботиться о наличии трубок всех размеров.

Перед интубацией следует убедиться в исправности ларингоскопа, источника кислорода и аппарата (мешка) ИВЛ.

В родильном зале, как правило, используют технику интубации трахеи через рот. Ларингоскоп держат левой рукой, правой рукой открывают рот ребенка. Клинок ларингоскопа вводят через правый угол рта, продвигая по средней линии и отодвигая язык кверху и влево. При продвижении клинка внутрь находят первый ориентир - язычок мягкого нёба. Продвигая клинок ларингоскопа глубже, ищут второй ориентир - надгортанник. Конструкция клинка предусматривает возможность приподнять надгортанник кончиком ларингоскопа, при этом обнажается голосовая щель - третий ориентир.

Интубационная трубка вводится через правый угол рта и продвигается в голосовую щель между связками. Через С-образную щель ларингоскопа осуществляют визуальный контроль продвижения трубки. Если использовался стилет, последний удаляют. Интубационную трубку соединяют с мешком или аппаратом ИВЛ, убедившись в правильном положении, фиксируют лейкопластырем.

Кроме указанной выше таблицы, после взвешивания ребенка глубину стояния эндотрахеальной трубки можно перепроверить по формуле:

*Метка у угла рта (см) = 6 см + масса тела в кг.*

Возможно использование устройств для определения СО2 в выдыхаемом воздухе, что позволяет в 2 раза сократить время принятия решения о переинтубации в сложных случаях. Если трубка введена в трахею, то с самого начала ИВЛ индикатор показывает наличие СО2 в выдыхаемом воздухе. При эзофагальной интубации СО2 не определяется. Вместе с тем следует помнить, что СО2 также не будет определяться при ИВЛ через эндотрахеальную трубку в случае асистолии. При затруднениях интубации трахеи возможно использование ларингеальной маски.

**Устройства для проведения искусственной вентиляции легких в родильном зале**

Для проведения ИВЛ в родильном зале возможно использовать ручной аппарат ИВЛ с Т-коннектором, аппараты ИВЛ или саморасправляющийся мешок.

*Аппарат ИВЛ с Т-коннектором*

В аппаратах ИВЛ с Т-коннектором газовая смесь поступает в маску или интубационную трубку через контур, подключенный к смесителю сжатого воздуха и кислорода к манометру. Вентиляция обеспечивается благодаря окклюзии пальцем выходной трубки Т-коннектора, осуществляемой с определенной периодичностью. Аппарат позволяет создавать и регулировать необходимое давление как на вдохе, так и при помощи изменения диаметра отверстия выходной трубки на выдохе (СРАР, PEEP). Время вдоха регулируется путем изменения длительности окклюзии пальцем выходной трубки Т-коннектора. Для функционирования устройства требуется подключить его к источнику газовой смеси. По сравнению с саморасправляющимся мешком устройства с Т-коннектором являются наиболее эффективными для проведения ИВЛ у новорожденных детей в родильном зале.

*Саморасправляющийся мешок*

У новорожденных следует использовать саморасправляющийся мешок объемом не более 240 мл. Такой размер более чем достаточен для проведения вентиляции легких у новорожденных. После сжатия мешок расправляется самостоятельно за счет своих эластических свойств, независимо от источника газовой смеси, что делает использование этого устройства удобным и простым. Однако для проведения ИВЛ воздушно-кислородной смесью следует подключить мешок к источнику кислорода и установить скорость потока 10 л/мин. Такая скорость позволяет добиться концентрации в дыхательной смеси около 40%. Для создания более высокой концентрации кислорода (80-90%) к саморасправляющемуся мешку требуется дополнительно подключить кислородный резервуар. Следует помнить, что при проведении ИВЛ с помощью саморасправляющегося мешка трудно поддерживать одинаковое пиковое давление от вдоха к вдоху. Целесообразно использовать манометр, подключенный к мешку. Максимальное пиковое давление ограничено клапаном сброса избыточного давления, который срабатывает при превышении около 40 см вод.ст. Для создания большего давления на вдохе следует заблокировать пальцем клапан сброса давления. Иногда это может потребоваться при неэффективности первых принудительных вдохов в процессе масочной ИВЛ у крупных доношенных новорожденных.

При использовании саморасправляющегося мешка невозможно создать положительное давление в конце выдоха, не подключив дополнительно клапан, создающий давление в конце выдоха. Использование саморасправляющегося мешка не позволяет обеспечить вдох длительностью более 1 с, а также проводить респираторную терапию методом СРАР.

**Использование кислорода**

У детей, родившихся до завершения 28-й недели беременности, респираторную терапию следует начинать с Fi020,3. У детей, родившихся на 28-31-й неделе беременности, ИВЛ следует начинать с Fi02 0,21-0,3. У детей, родившихся на ≥32-й неделе беременности, ИВЛ следует начинать с FiO20,21.

Далее, с конца 1-й минуты жизни рекомендуется ориентироваться на показатели пульсоксиметра (табл. 3) и следовать описанному ниже алгоритму изменения концентрации кислорода.

При нахождении показателей, определенных у ребенка, за пределами указанных значений, следует изменять (увеличивать/уменьшать) концентрацию дополнительного Fi02ступенчато на 10-20% до достижения целевых показателей.

При начале непрямого массажа сердца концентрацию 02следует увеличить до 100%.

**Непрямой массаж сердца**

Непрямой массаж сердца показан при ЧСС <60/мин на фоне адекватной ИВЛ со 100% концентрацией кислорода.

Одновременно с началом непрямого массажа целесообразно выполнить катетеризацию вены пуповины. Если предполагается проведение лечебной гипотермии, следует отключить обогрев реанимационного стола.

Непрямой массаж сердца следует проводить в соотношении с частотой ИВЛ 3:1. В минуту следует выполнять 90 компрессий и 30 вдохов. Непрямой массаж сердца может проводиться двумя разными способами:

1. С помощью двух рук, когда специалист, проводящий массаж, помещает ладони обеих рук под спину новорожденного, а подушечки больших пальцев накладывает на нижнюю треть грудины.

2. С помощью одной руки, когда давление осуществляется указательным и средним пальцами, помещенными на нижнюю треть грудины.

По возможности предпочтение следует отдавать первому способу.

Сжатие грудной клетки производится на глубину, равную примерно 1/3 переднезаднего размера грудной клетки. Отражением эффективности проводимого непрямого массажа сердца является повышение ЧСС.

Во время проведения непрямого массажа сердца следует обращать внимание на следующее:

■ пальцы должны быть наложены на нижнюю треть грудины (несколько ниже линии, соединяющей соски);

■ при проведении массажа пальцы не должны отрываться от грудной клетки.

Если на фоне непрямого массажа сердца ЧСС возрастает >60/мин, следует прекратить непрямой массаж сердца и продолжить ИВЛ.

Если ЧСС сохраняется <60/мин и не возрастает, следует продолжить непрямой массаж сердца на фоне ИВЛ, убедиться в правильности работы оборудования и начать лекарственную терапию.

**Целевые показатели оксигенации крови по данным предуктального SpO2 первые 10 минут жизни (ILCOR, 2015)**

|  |  |
| --- | --- |
| Время от рождения | Целевые показатели предуктального SpO2, % |
| 1 мин | 60-65 |
| 2 мин | 65-70 |
| 3 мин | 70-75 |
| 4 мин | 75-80 |
| 5 мин | 80-85 |
| 10 мин | 85-95 |

**Лекарственная терапия**

Для проведения лекарственной терапии проводится катетеризация пупочной вены. Если нет возможности провести катетеризацию пупочной вены, адреналин может быть введен эндотрахеально. Однако следует перейти к внутривенному способу введения адреналина, как только венозный доступ будет обеспечен, поскольку эффективность и безопасность эндотрахеального введения недостаточно изучены.

**Адреналин (Epinephrine)**

*Показания:*

*■* ЧСС<60/мин и не возрастает на фоне непрямого массажа сердца и ИВЛ с FiG2 1,0.

Концентрация вводимого раствора - 1:10 000 (0,1 мг/мл).

*Подготовка раствора:*

*■* 1,0 мл из ампулы с адреналином (1 мг/мл) следует развести до 10,0 мл физиологическим раствором.

Рекомендуемая доза для внутривенного введения 0,1-0,3 мл/кг (0,01-0,03 мг/кг) приготовленного раствора. После внутривенного введения адреналина пупочный катетер следует промыть 0,5-1,0 мл физраствора.

При эндотрахеальном введении адреналина рекомендуемая доза в 3 раза выше - 0,5-1 мл/кг (0,05-0,1 мг/кг).

*Действие:*

*■* увеличивает частоту и силу сердечных сокращений;

■ вызывает периферическую вазоконстрикцию, ведущую к увеличению артериального давления.

*Дальнейшие действия*

Если ЧСС восстанавливается и превышает 60/мин, другие медикаменты вводить не следует, непрямой массаж сердца следует прекратить, ИВЛ продолжить.

Если через 1 мин после ведения адреналина ЧСС остается ниже 60/мин, следует продолжить непрямой массаж сердца на фоне ИВЛ с FiG2 1,0 и выполнить одно из перечисленных ниже мероприятий:

■ повторить введение адреналина (при сохраняющейся ЧСС <60/мин можно вводить адреналин каждые 3-5 мин);

■ если есть признаки острой кровопотери или гиповолемии, ввести изотонический раствор натрия хлорида (физиологический раствор).

**Физиологический раствор (Sodium Chloride 0,9%)**

При необходимости экстренного восполнения объема циркулирующей крови новорожденному в родильном зале следует вводить физиологический раствор.

*Показания*

Симптомы острой кровопотери или гиповолемии:

■ сохраняющаяся бледность, несмотря на адекватную оксигенацию;

■ нарушение микроциркуляции (симптом "белого пятна" более 3-5 с);

■ слабый, нитевидный пульс или невозможность пальпировать пульс на крупных сосудах;

■ отсутствие или недостаточный эффект от проводимых реанимационных мероприятий.

Дозировка изотонического раствора натрия хлорида -10 мл/кг.

*Способ введения* - внутривенно.

Доношенным детям струйно, медленно.

Недоношенным детям введение следует осуществлять не быстрее чем за 5 мин.

*Действие:*

■ восполнение дефицита ОЦК;

■ уменьшение метаболического ацидоза за счет улучшения тканевой перфузии.

*Дальнейшие действия*

При повышении ЧСС >60/мин другие медикаменты вводить не следует, непрямой массаж сердца надо прекратить и продолжить ИВЛ.

Если сохраняется брадикардия <60/мин, следует продолжить ИВЛ с FiG2 1,0, непрямой массаж сердца, можно повторить введение раствора для восполнения ОЦК в той же дозе.

**Прекращение реанимационных мероприятий**

После стабилизации состояния ребенок транспортируется в палату/отделение реанимации и интенсивной терапии. Транспортировка должна осуществляться с сохранением тепловой цепочки и при необходимости на фоне продолжающейся респираторной терапии.

Поскольку оценка по шкале Апгар 0 через 10 мин жизни является мощным предиктором крайне неблагоприятных исходов у новорожденных, детям, родившимся без признаков живорождения, реанимационные мероприятия следует прекратить при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 мин от момента начала проведения реанимационных мероприятий в родильном зале, последовательность выполнения которых соответствует представленной в Приложении № 1 блок-схеме. Моментом начала проведения реанимационных мероприятий в родильном зале следует считать начало проведения ИВЛ либо через лицевую маску, либо через ларингеальную маску, либо через интубационную трубку или иным способом. В течение 10 мин с момента начала проведения ИВЛ должны быть последовательно проведены реанимационные мероприятия в полном объеме.

Полным объемом реанимационных мероприятий являются проведение ИВЛ, массаж сердца и введение лекарственных препаратов по представленной в Приложении 1 блок-схеме.

**Особенности стабилизации состояния и оказания реанимационной помощи недоношенным детям.**

**Особенности респираторной терапии** **в родильном зале.**

Респираторная терапия недоношенным новорожденным в родильном зале проводится с целью:

1) стабилизации альвеол и поддержания функциональной остаточной емкости легких у недоношенных детей путем создания постоянного положительного давления в дыхательных путях (РЕЕР/СРАР), а также путем введения экзогенного сурфактанта по показаниям;

2) ограничения воздействия повреждающих факторов (ограничение дыхательного объема, использование минимально достаточной концентрации дополнительного кислорода под мониторным контролем ЧСС и оксигенации).

У недоношенных, родившихся на сроке гестации <32 нед со спонтанным дыханием, в том числе при наличии дыхательных нарушений, предпочтительной считается стартовая терапия методом СРАР с давлением 6-8 см вод.ст. Детям, родившимся на сроке гестации >32 нед, СРАР следует проводить при наличии дыхательных нарушений.

Критериями неэффективности СРАР как стартового метода респираторной поддержки можно считать нарастание степени тяжести дыхательных нарушений в динамике в течение первых 10-15 мин жизни на фоне СРАР: выраженное участие вспомогательной мускулатуры, потребность в дополнительной дотации кислорода (Fi02>0,4). Эти клинические признаки свидетельствуют о тяжелом течении респираторного заболевания у недоношенного, что может потребовать введения экзогенного сурфактанта.

СРАР в родильном зале может осуществляться аппаратом ИВЛ при наличии функции СРАР, ручным аппаратом ИВЛ с Т-коннектором, различными системами СРАР. Методика СРАР может проводиться при помощи лицевой маски, назофарингеальной трубки, интубационной трубки (используемой в качестве назофарингеальной), биназальных канюль или назальной маски. Газовая смесь при проведении СРАР в родильном зале глубоконедоношенным новорожденным должна быть подогрета и увлажнена.

Для уменьшения аэродинамического сопротивления (резистентности) устройства с Т-образным коннектором при проведении СРАР и соответственно для уменьшения работы дыхания недоношенных новорожденных скорость потока в дыхательном контуре с Т-коннектором можно увеличить до 15-20 л/мин, что позволит максимально открыть клапан давления в конце выдоха при установке желаемого уровня PEEP. При необходимости проведения ИВЛ следует снизить скорость потока до 8 л/мин.

Применение СРАР в родильном зале противопоказано детям:

■ с атрезией хоан или другими ВПР челюстно-лицевой области, препятствующими правильному наложению назальных канюль, маски, назофарингеальной трубки;

■ с диагностированным пневмотораксом;

■ с врожденной диафрагмальной грыжей;

■ с кровотечением (легочным, желудочным).

При проведении неинвазивной респираторной терапии недоношенным в родильном зале рекомендуется введение в желудок зонда для декомпрессии на 3-5-й минуте от начала респираторной терапии.

При отсутствии дыхания с рождения, нерегулярном дыхании или дыхании типа "гаспинг" традиционном методом респираторной терапии является ИВЛ маской, техника проведения которой описана выше.

**Особенности проведения искусственной вентиляции легких в родильном зале у недоношенных.**

Необходимыми условиями для эффективной ИВЛ у глубоконедоношенных новорожденных являются:

■ контроль давления в дыхательных путях, обязательное поддержание PEEP (минимум 5 см вод.ст.);

■ возможность плавной регулировки концентрации кислорода от 21 до 100%;

■ непрерывный мониторинг ЧСС и Sp02;

■ подогрев и увлажнение газовой смеси.

Использование саморасправляющегося мешка без манометра, без клапана создания PEEP и без кислородного смесителя при проведении респираторной терапии у глубоконедоношенных новорожденных нежелательно, поскольку не позволяет выполнить вышеперечисленные условия.

Основным показателем эффективности ИВЛ является возрастание ЧСС.

Такие общепринятые критерии, как визуальная оценка экскурсии грудной клетки, оценка цвета кожных покровов, у глубоконедоношенных детей имеют ограниченную информативность, так как не позволяют оценить степень инвазивности респираторной терапии. Так, хорошо видимая на глаз экскурсия грудной клетки у новорожденных с экстремально низкой массой тела с большой долей вероятности указывает на вентиляцию избыточным дыхательным объемом и высокий риск волюмотравмы.

Проведение инвазивной ИВЛ в родильном зале под контролем дыхательного объема у глубоконедоношенных пациентов является перспективной технологией, позволяющей минимизировать ИВЛ-ассоциированные повреждения легких.

Верификация положения интубационной трубки методом аускультации у детей с экстремально низкой массой тела может представлять определенные трудности вследствие малой интенсивности дыхательных шумов и их значительной иррадиации. Использование устройств индикации С02в выдыхаемом воздухе позволяет быстрее и надежнее, чем другие способы, подтвердить корректное расположение интубационной трубки.

**Сурфактантная терапия в родильном зале**

Показания для введения сурфактанта могут быть регламентированы действующими клиническими рекомендациями по ведению детей с РДС, а также локальными протоколами с учетом условий конкретного акушерского стационара.

**Альтернативные методы респираторной** **терапии недоношенных новорожденных** **в родильном зале**

При отсутствии у ребенка самостоятельного дыхания при рождении традиционная тактика предусматривает начало неинвазивной искусственной вентиляции легких. В то же время может быть выполнена иная последовательность действий. Так, при отсутствии самостоятельного дыхания с рождения возможно проведение респираторной терапии методом СРАР с начальным давлением 10-15 см вод.ст. под контролем ЧСС. По мере восстановления спонтанного дыхания на фоне стабилизации функциональной емкости и улучшения комплайенса легких давление следует пошагово уменьшать до 6-8 см вод.ст. Другим вариантом начала стартовой респираторной терапии может быть метод СРАР с пошаговым увеличением давления с 6-8 до 10-15 см вод.ст. под контролем ЧСС. В случае отсутствия самостоятельного дыхания больше чем 3-5 мин и/или в случае персистирующей брадикардии следует начать неинвазивную ИВЛ.

Использование в родильном зале у недоношенных новорожденных продленного вдоха с последующим переходом на СРАР или ИВЛ маской, применение в качестве стартовой терапии СРАР при отсутствии самостоятельного дыхания ребенка в течение нескольких минут, использование высокочастотного СРАР или высокочастотной ИВЛ с рождения, неинвазивной назальной ИВЛ, а также различные комбинации этих методов являются многообещающими и перспективными стратегиями и могут являться методом выбора респираторной терапии.

Однако эти методики следует использовать только при наличии утвержденных локальных протоколов, принятых в конкретных МО. В клинических рекомендациях "Ведение новорожденных с респираторным дистресс-синдромом" описана одна из альтернативных методик респираторной стабилизации глубоконедоношенных новорожденных.

**Особенности реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей с врожденными пороками развития в родильном зале.**

**Атрезия пищевода**

*Определение*

Атрезия пищевода - порок развития, при котором проксимальный и дистальный концы пищевода не сообщаются между собой.

*Клиническая картина*

*■* Пенистое отделяемое изо рта и носа.

■ При постановке желудочного зонда - непреодолимое препятствие на глубине 8-10 см от носового хода.

■ Положительная проба Элефанта (воздух, введенный через зонд в слепой конец пищевода, с шумом выходит из носа).

*Тактика в родильном зале*

При постановке диагноза внутриутробно:

■ постановка желудочного зонда;

■ положение Фаулера (с приподнятым под углом 45-60° головным концом);

■ исключение масочной вентиляции и режима СРАР, при респираторных нарушениях проводится интубация трахеи и перевод на ИВЛ.

Недиагностированная атрезия пренатально и обнаруженная в родильном зале:

■ постановка диагноза атрезии пищевода проводится по вышеперечисленным клиническим признакам;

■ постановка желудочного зонда;

■ положение Фаулера (полулежа и полусидя: с приподнятым под углом 45-60°изголовьем кроватки);

■ исключение масочной вентиляции и режима СРАР, при респираторных нарушениях проводится интубация трахеи и перевод на ИВЛ.

Во всех случаях:

■ установить в оральный конец атрезированного пищевода желудочный зонд большого размера 8 или 10 Fr и наладить регулярную санацию содержимого орального конца агрегированного пищевода с целью обеспечения проходимости верхних дыхательных путей и профилактики возможной аспирации; осмотреть промежность для исключения сочетанных аноректальных пороков развития;

■ при интубации трахеи провести поиск адекватного положения интубационной трубки (в случае дистального ТПС конец ЭЭТ следует расположить ниже ТПС).

**Гастрошизис**

*Определение*

Дефект передней брюшной стенки, расположен сбоку от нормально сформированной пуповины.

*Клиническая картина*

Через дефект происходит эвентрация петель тонкого и толстого отделов кишечника, редко - желудка, матки с придатками, мочевого пузыря. В эвентированные органы никогда не входят печень, селезенка.

*Тактика в родильном зале*

■ Использование **неопудренных тальком**стерильных перчаток. Положение ребенка на спине, боку.

■ Наложение скобы на уровне 8-10 см от пупочного кольца.

■ Профилактика гипотермии.

■ Постановка желудочного зонда (аспирация содержимого, учет количества отделяемого).

■ Погружение петель кишечника в стерильный пластиковый контейнер (полиэтиленовый пакет), не допуская перегибания петель кишечника; пуповина со скобой - за пределами пакета.

■ Наложение стерильной сухой повязки поверх пластикового контейнера с фиксацией к телу ребенка.

■ Транспортировка в кувезе, положение ребенка на боку, желудочный зонд открыт.

**Омфалоцеле**

*Определение*

Порок развития передней брюшной стенки, при котором через дефект пупочного кольца эвентрируют органы брюшной полости, покрытые брюшиной и оболочками пуповины.

*Клиническая картина*

Дефект локализуется по средней линии и может быть центральным, эпигастральным и гипогастральным.

*Тактика в родильном зале*

■ Положение ребенка на спине, боку.

■ Наложение скобы на расстоянии 5 см от грыжевого мешка.

■ Погружение эвентрированных органов со скобой на пуповине в полиэтиленовый пакет.

■ Профилактика гипотермии.

■ Постановка желудочного зонда (аспирация содержимого, учет количества отделяемого).

**Врожденная диафрагмальная грыжа**

*Определение*

Порок развития, возникающий в результате замедления процесса закрытия плевроперитонеального канала или несостоятельности диафрагмы, что приводит к нарушению разделения брюшной полости и грудной клетки, а также к смещению желудка, селезенки, кишечника и печени в грудную полость.

*Клиническая картина*

*■* Цианоз и респираторный дистресс.

■ Асимметричная грудная клетка.

■ Ладьевидный (втянутый) живот.

■ Снижение или отсутствие проведения дыхания на стороне поражения.

■ Смещение сердца в контралатеральную сторону.

*Тактика в родильном зале*

*■* Исключение масочной вентиляции и СРАР.

■ Интубация трахеи и перевод на ИВЛ на 1-й минуте.

■ Декомпрессия желудка (введение желудочного зонда, аспирация содержимого, зонд открыт).

■ ИВЛ, стартовые параметры: PIP 20-22 (max - 25) см вод.ст., PEEP 5,0, VR до 40-50 (mах 70), FiО2 max 1.0.

■ Верификация положения ЭТТ путем капнометрии (при наличии соответствующего оборудования).

■ При невозможности синхронизировать с ИВЛ перед транспортировкой в отделение установить ПВК или пупочный катетер - ввести седативные препараты или наркотические анальгетики внутривенно и (по показаниям) миорелаксанты средней продолжительности действия.

■ Транспортировка на ИВЛ в транспортном кувезе при достижении ЧСС >100/мин.

**Спинномозговая грыжа**

*Определение*

Врожденный порок развития позвоночника и спинного мозга, заключающийся в недоразвитии дужек позвонков. В результате в позвоночнике формируется щель, в которую пролабируют различные структуры спинного мозга.

*Клиническая картина*

■ Грыжевой пузырь, напряженный либо разорвавшийся.

■ Пузырь представлен выпавшими через дефект оболочками спинного мозга, содержит в себе спинномозговую жидкость.

■ Втяжение мягких тканей спины в проекции аномалии позвоночника.

■ Выбухание мягких тканей спины в проекции позвоночника. Возникает в случае частичной сохранности мягких тканей спины.

*Тактика в родильном зале*

■ Если оболочки целы, следует наложить сухую стерильную повязку.

■ В случае разрыва оболочек с истечением ликвора - наложение стерильной пленочной прозрачной наклейки для закрытия ран и/или фиксации катетеров с последующей фиксацией стерильной повязкой.

■ Экстренный перевод в нейрохирургический стационар.

**Тератома крестцово-копчиковой области**

*Определение*

Врожденная неоплазия из группы эмбриом (организмоидных тератом), локализующаяся в крестцово-копчиковой области.

*Тактика в родильном зале*

■ Строгий охранительный режим.

■ С истечением прозрачной жидкости - наложение стерильной пленочной прозрачной наклейки для закрытия ран и/или фиксации катетеров с последующей фиксацией стерильной повязкой; назначение антибактериальной терапии.

■ Кровотечение - тугое тампонирование с применением гемостатической губки и фиксацией стерильной повязкой; назначение гемостатической, инфузионной, антибактериальной терапии; трансфузия компонентов крови по клинической картине и состоянию новорожденного.

*Методология разработки клинических рекомендаций*

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных, библиотечные ресурсы.

Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрановскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE, а также монографии и статьи в ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналах по данной тематике. Глубина поиска составляла 15 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств: консенсус экспертов, оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

На основании данных методических рекомендаций возможна разработка локальных протоколов с учетом условий конкретных МО.

**Литература**

1. Ведение новорожденных с респираторным дистресс-синдромом. Клинические рекомендации, 2015г.

2. Терапевтическая гипотермия у новорожденных детей. Клинические рекомендации, 2019г.

3. Методическое письмо министерства здравоохранения РФ Реанимация и стабилизация состояния новорожденного ребенка в родильном зале от04.03.2020г

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. № 1687н "О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи".