



## МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

(Минздрав РТ)

### П Р И К А З

от « » апреля 2020 г.

№ 08.04.2020  
356пр/20

г. Кызыл

#### **О внедрении на территории Республики Тыва методического письма «Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале»**

В соответствии со статьей 37 Федерального закона от 21 ноября 2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации, Положением о Министерстве здравоохранения Республики Тыва, утвержденным Постановлением Правительства Республики Тыва от 18 апреля 2013 г. № 228, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внедрить на территории Республики Тыва методическое письмо «Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале», направленное первым заместителем министра здравоохранения Российской Федерации Т.В. Яковлевой от 4 марта 2020 г. № 15-4/И/2-2570.

2. Руководителям ГБУЗ РТ «Перинатальный центр Республики Тыва», ГБУЗ РТ «Республиканская детская больница», ГБУЗ РТ «Улуг-Хемский ММЦ», ГБУЗ РТ «Барун-Хемчикский ММЦ», ГБУЗ РТ «Дзун-Хемчикский ММЦ», центральных кожуунных больниц:

2.1. при организации медицинской помощи по профилям «Акушерство и гинекология», «неонатология», «детская анестезиология и реанимация» и проведении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности руководствоваться настоящим методическим письмом;

2.2. организовать ознакомление медицинского персонала.

2.3. совместно с руководителем центра повышения квалификации ГБУЗ РТ «Научно-исследовательский институт медико-социальных проблем и управления РТ» (Хомушку С.А.), врачами-тренерами симуляционной площадки ГБУЗ РТ «Перинатальный центр РТ» (Артас Т.Т., Ооржак Я.Я.), главными внештатными специалистами Министерства здравоохранения Республики Тыва по акушерству и гинекологии (Ховалыг Н.М.), по детской анестезиологии и реанимации (Монгуш О.Д.), по неонатологии (Монгуш А.А.) составить календарный план –график проведения обучающего семинара среди медицинских работников родильных домов и отделений в 2020-2021 гг.

3. Главным врачам ГБУЗ РТ «Перинатальный центр Республики Тыва» Бадарчы М.С., ГБУЗ РТ «Республиканская детская больница» Донгак А.А.:

3.1. совместно с главными внештатными специалистами Министерства здравоохранения Республики Тыва по акушерству и гинекологии (Ховалыг Н.М.), по детской анестезиологии и реанимации (Монгуш О.Д.), по неонатологии (Монгуш А.А.) разработать лист маршрутизации и четкий алгоритм действий в родильном зале с учетом срока гестации и 1,2,3 уровню оказания акушерской помощи.

3.2. представить проекты приказов по пункту 3.1. на электронный адрес отдела охраны материнства и детства и санаторно-курортного дела: [detmat\\_13@mail.ru](mailto:detmat_13@mail.ru).

4. Отделу охраны материнства и детства и санаторно-курортного дела (Уржук А.А.), отделу по контролю качества и безопасности медицинской деятельности при Минздраве Республики Тыва (Биче-оол А.А.) руководствоваться критериями оценки качества медицинской помощи.

5. Директору ГБПОУ РТ «Республиканский медицинский колледж» (Монгуш) использовать клинические рекомендации в учебном процессе.

6. Директору ГБУ РТ «Медицинский информационно-аналитический центр» (Арапчор) разместить настоящий приказ на официальном сайте Министерства здравоохранения Республики Тыва в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

7. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

8. Ответственному лицу отдела организационно-правового обеспечения и кадровой политики (Онгерти А.М.) направить копию приказа в подведомственные медицинские и ознакомить Уржук А.А., Биче-оол А.А., Ховалыг Н.М., Сынаа А.Ш., Монгуш С.М., Монгуш О.Д. под роспись.

Заместитель министра



А.А. Намдак



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНЗДРАВ РОССИИ)**

**ПЕРВЫЙ  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,  
Москва, ГСП-4, 127994  
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

№

На №

от



№15-4/И/2-2570 от 04.03.2020

Руководителям органов  
исполнительной власти  
субъектов Российской Федерации  
сфере здравоохранения

Ректорам федеральных  
государственных бюджетных  
образовательных учреждений  
высшего образования

Директорам федеральных  
государственных учреждений  
науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет методическое письмо «Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале» для использования при организации оказания медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 54 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Гусева Е.В. (8) 627-24-00 доб. 1540

# **Реанимация и стабилизация состояния новорождённых детей в родильном зале**

Методическое письмо

Под редакцией проф. Байбариной Е.Н.

2020

## **Коллектив авторов**

**Антонов Альберт Григорьевич** – д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. М.И. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

**Буров Артем Александрович** - врач анестезиолог-реаниматолог, заведующий по клинической работе отделения хирургии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва

**Володин Николай Николаевич** – д.м.н., профессор, академик РАН, президент Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, г. Москва

**Горев Валерий Викторович** - к.м.н., заместитель главного врача по неонатологии, ГБУЗ ГКБ 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ, г. Москва

**Дегтярев Дмитрий Николаевич** - д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, заведующий кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

**Дегтярева Марина Васильевна** –д.м.н., профессор, заведующая кафедрой Неонатологии ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**Иванов Дмитрий Олегович** - д.м.н., главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ректор ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, г. Санкт-Петербург

**Ионов Олег Вадимович** (координатор проекта) - к.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии им. профессора А.Г. Антонова института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

**Карпова Анна Львовна** - к.м.н., заместитель главного врача по детству ГБУЗ КО «Калужская областная клиническая больница Перинатальный центр», главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Калужской области

**Киртбая Анна Ревазиевна** - к.м.н., заведующая по клинической работе отделения реанимации и интенсивной терапии им. профессора А.Г. Антонова института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

**Крючко Дарья Сергеевна** – д.м.н., профессор кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва

**Ленюшкина Анна Алексеевна** - к.м.н., заведующая отделения реанимации и интенсивной терапии № 2 института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва

**Малютина Людмила Вячеславовна** – к.м.н., ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, доцент курса неонатологии факультета усовершенствования врачей. Московская область.

**Мебелова Инесса Исааковна** – к.м.н., заведующая Республиканским неонатальным центром ГБУЗ «Детская республиканская больница», главный внештатный неонатолог Республики Карелия

**Мустафина - Бредихина Диана Мядхатовна** - юрист «Российского общества неонатологов», г. Москва

**Мостовой Алексей Валерьевич** - к.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГБУЗ КО «Калужская областная клиническая больница», главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Российской Федерации в СКФО, г. Калуга

**Петренко Юрий Валентинович** - к.м.н., проректор по лечебной работе ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, г. Санкт-Петербург

**Пруткин Марк Евгеньевич** - заведующий отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей № 1 ГБУЗ СО ОДКБ № 1, г. Екатеринбург

**Романенко Владислав Александрович** - д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, профессор кафедры педиатрии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

**Романенко Константин Владиславович** - к.м.н., врач-анестезиолог-реаниматолог, врач-неонатолог, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных № 1 ГБУЗ «ОПЦ» г. Челябинск, главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Челябинской области, доцент кафедры педиатрии и неонатологии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск

**Рындин Андрей Юрьевич** – к.м.н., старший научный сотрудник отделения реанимации и интенсивной терапии им. профессора А.Г. Антонова института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

**Сапун Ольга Ильинична** – к.м.н., заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» Краевой перинатальный центр, главный внештатный неонатолог Краснодарского края, г. Краснодар

При участии:

**Аверина Андрея Петровича** - старшего ординатора отделения реанимации новорожденных и недоношенных детей МБУЗ «Городская клиническая больница № 8», г. Челябинск

**Бабак Ольги Алексеевны** – к.м.н., заведующей отделением реанимации и интенсивной терапии № 2 ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ Перинатальный центр», г. Москва

**Галунина Алексея Петровича** – к.м.н., заместителя главного врача по педиатрии и неонатологии ГБУЗ «ГКБ № 13 ДЗМ», г. Москва

**Гребенникова Владимира Алексеевича** – д.м.н., профессора, профессора кафедры детской анестезиологии и интенсивной терапии ФДПО ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва

**Кянксеп Алексея Николаевича** – заместитель главного врача по неонатологии ГБУЗ «Родильный дом №17» г. Санкт-Петербург

**Мухаметшина Фариды Галимовича** - к.м.н., заведующего отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей № 2 ГБУЗ СО «ОДКБ № 1», ассистента кафедры анестезиологии-реаниматологии ФПК и ПП УГМУ, эксперта Росздравнадзора по специальности «Неонатология», г. Екатеринбург

**Плотоненко Зинаиды Анатольевны** – к.м.н., доцент кафедры дополнительного профессионального образования Института непрерывного профессионального образования и аккредитации ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России г. Хабаровск

**Шилова Наталия Александровна** – к.м.н., старший научный сотрудник отдела неонатологии и клинической неврологии детского возраста, доцент кафедры акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России г. Иваново

### **Рецензент**

**Ионушене Светлана Владимировна**, к.м.н., главный внештатный специалист-неонатолог Минздрава России по сибирскому федеральному округу. Врач анестезиолог-реаниматолог ОРИТН ОГБУЗ «Иркутский городской перинатальный центр».

**Конфликт интересов:** Все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Список сокращений.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Принципы организации медицинской помощи новорождённым детям в родильном зале ... ..</b>	<b>7</b>
<b>2. Последовательность действий при реанимации и стабилизации состояния новорожденных детей в родильном зале .....</b>	<b>15</b>
<b>3. Особенности стабилизации состояния и оказания реанимационной помощи недоношенным детям.....</b>	<b>35</b>
<b>4. Особенности реанимации и стабилизации состояния новорождённых детей с врожденными пороками развития в родильном зале ... ..</b>	<b>39</b>
<b>Методология.....</b>	<b>44</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>46</b>

### **Список сокращений:**

**ВДП** – верхние дыхательные пути

**ВЖК** – внутрижелудочковое кровоизлияние

**ВПР** – врожденные пороки развития

**ИВЛ** – искусственная вентиляция легких

**МКБ-10** – международная классификация болезней 10 пересмотра

**МО** – медицинская организация

**НЭК** – некротизирующий энтероколит

**ОРИТН** – отделение реанимации и интенсивной терапии

### **новорожденных**

**ОЦК** – объем циркулирующей крови

**ПВК** – периферический венозный катетер

**ПИТН** – палата интенсивной терапии новорожденных

**ТПС** – трахеопищеводный свищ

**ФОЕ** – функциональная остаточная емкость легких

**ЧСС** – частота сердечных сокращений

**ЭКГ** – электрокардиография

**ЭТТ** – эндотрахеальная трубка

**CPAP** – постоянное положительное давление в дыхательных путях

**CO<sub>2</sub>** – углекислый газ

**INSURE** – интубация-сурфактант-экстубация

**FiO<sub>2</sub>** – фракция ингаляционного кислорода

**PEEP** – положительное давление в конце выдоха

**PIP** – пиковое давление вдоха

**SpO<sub>2</sub>** – сатурация - насыщение гемоглобина периферической крови кислородом, измеренное неинвазивным методом

**VR** – частота дыхания, заданная на аппарате ИВЛ

## **1. Принципы организации медицинской помощи новорождённым детям в родильном зале**

Тяжелая ante- 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 [1,2].

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 каждом 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) следует 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.

Клинически значимые факторы риска, предрасполагающие к развитию асфиксии новорожденных, на основании учета которых возможно заранее предположить, что новорожденный может потребовать реанимационную помощь в родильном зале, следующие.

**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;
- мертворождения или рождение предыдущих детей в состоянии тяжелой асфиксии;
- клинические признаки инфекционного заболевания у матери во время непосредственно перед или во время родов» (хориоамнионит, повышенная температура перед или непосредственно в родах);
- подозрение на врожденную инфекцию плода;
- кровотечение во II или III триместрах 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, аденоблокаторы);

- наличие пороков развития плода, выявленных при антенатальной диагностике;

- аномальные показатели кардиотокографии или доплерометрии перед родами или во время родов;

- угнетение двигательной активности плода перед родами;

- отсутствие данных о пренатальном наблюдении;

- длительный безводный период (более 18 часов).

#### Интранатальные факторы риска:

- преждевременные роды (срок менее 37 недель);

- запоздалые роды (срок более 42 недель);

- острая гипоксия плода в родах;

- разрыв матки;

- эмболия околоплодными водами;

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

- отслойка плаценты;

- предлежание плаценты;

- вращение 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°C, 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 новорождённому 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 недели 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 глубоко недоношенных 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 и в конце 5 минуты после рождения следует провести оценку состояния ребенка по Апгар (Таблица 1).

В случае продолжения реанимационных мероприятий более 5 минут жизни должна быть проведена третья оценка по Апгар через 10 минут после рождения. Следует учитывать, что в современных условиях при проведении оценки по 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 Апгар на фоне СРАР следует выставлять: при отсутствии дыхания – 0 баллов, при брадипноэ и/или нерегулярном дыхании – 1 балл, при регулярном дыхании - 2 балла.

Таблица 1.

## Критерии оценки новорождённого по В. Апгар

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

## Интерпретация оценки по Апгар.

Оценка 4-7 баллов через 1 минуту после рождения соответствует средней и умеренной асфиксии при рождении (P21.1), 0–3 балла через 1 минуту после рождения — тяжелой асфиксии (P21.0). Несмотря на то, что по МКБ-10 сумма 7 баллов через 1 минуту 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 Апгар в принципе является крайне низкой. Неблагоприятные ближайшие и отдаленные последствия коррелируют с низкой оценкой по Апгар через 5 и 10 минут после рождения (*J. VOLPE, 2017*) Оценка по шкале Апгар  $\leq 5$  баллов к концу 10-й минуты у новорожденных с массой тела более 1800 граммов и сроком гестации более 35 недель является показанием к рассмотрению вопроса о начале лечебной гипотермии [23].

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

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

2.1.1. Зафиксировать время рождения ребенка. В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 27 декабря 2011 г. № 1687н г. Москва «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи», а также приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.09.2019 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 [3,4]:

1. срок беременности 22 недели и более при массе тела ребенка при рождении 500 граммов и более (или менее 500 граммов при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела ребенка при рождении 25 см и более;

2. срок беременности менее 22 недель или масса тела ребенка при рождении менее 500 граммов, или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, длина тела ребенка при рождении менее 25 см – при продолжительности жизни более 168 часов после рождения (7 суток).

**Живорождением** считается момент отделения плода от организма матери посредством родов при сроке беременности 22 недели и более при массе тела новорожденного 500 граммов и более (или менее 500 граммов при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного 25 см и более при наличии у новорожденного признаков живорождения (дыхание, сердцебиение,

пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры) независимо от того, перерезана ли пуповина и отделилась ли плацента [4].

**Мертворождением** является момент отделения плода от организма матери посредством родов при сроке беременности 22 недели и более при массе тела новорожденного 500 граммов и более (или менее 500 граммов при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного 25 см и более при отсутствии у новорожденного признаков живорождения [4].

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.

2.1.2. 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 недели и более на живот матери для обеспечения контакта «кожа-к-коже».

2.1.3. 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 доплера.

2.1.4. Реанимационные мероприятия в родильном зале следует оказывать всем новорожденным при наличии показаний, родившимся на сроке гестации 22 недели и более, 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 недель и более без анэнцефалии.

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

2.1.5 Оценка по Апгар 0 через 10 минут 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 минут (B2) [2,24]. Таким образом, детям, родившимся без признаков живорождения, реанимационные мероприятия следует прекратить при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 минут от момента начала проведения реанимационных мероприятий в родильном зале, последовательность и объем выполнения которых указано 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 минут с момента начала проведения искусственной вентиляции легких должны быть последовательно проведены все реанимационные мероприятия в полном объеме. Полным объемом реанимационных мероприятий является

проведение искусственной вентиляции легких, непрямой массаж сердца и введение лекарственных препаратов по схеме, представленной в Приложении № 1.

2.1.6. После прекращения/завершения реанимационных мероприятий следует заполнить вкладыш-карту реанимации и стабилизации состояния новорождённых детей в родильном зале (Приложение № 3). Заполненную вкладыш-карту реанимации и стабилизации состояния новорождённых детей в родильном зале (Приложение №3) следует приложить к истории развития новорождённого.

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.

2.1.7. 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.

## **2.2 Отсроченное пережатие и пересечение пуповины**

Согласно Порядку оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утверждённому приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н, отсроченное пережатие пуповины у новорождённых должно проводиться в пределах от 30 до 120 секунд. Пережатие и пересечение пуповины спустя 60 секунд после рождения у недоношенных новорождённых приводит к снижению частоты НЭК, ВЖК, сепсиса,

снижению потребности в гемотрансфузиях (A2) [5,6,7,8,9]. Отсроченное пережатие и пересечение пуповины может быть выполнено в случаях, когда нет необходимости в немедленном оказании помощи матери или ребёнку. При родах через естественные родовые пути новорождённый выкладывается на живот матери или в тёплые пелёнки рядом с матерью. При сохраняющейся пульсации пуповины более 100 в минуту (определяется пальпаторно), отсутствии необходимости в срочном оказании медицинской помощи матери (решается врачами-акушерами-гинекологами) или ребёнку, следует проводить отсроченное пережатие пуповины в условиях сохранения тепловой цепочки. При родоразрешении путём операции кесарево сечение 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 более 100 в минуту (определяется пальпаторно) ребёнка следует положить в специально подогретую стерильную пелёнку и/или пленку (пакет, конверт) и выполнить пережатие и пересечение пуповины спустя 60-120 секунд. 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 ребенку непосредственно возле роженицы [10].

Сцеживание пуповины может являться альтернативой отсроченному пережатию пуповины [2,11]. Однако, рекомендовать рутинное применение данного метода в настоящее время не представляется возможным в связи с отсутствием достаточных доказательств его безопасности в особенности у глубоко недоношенных новорожденных. Процедура сцеживания пуповины может быть включена в локальные протоколы для использования в отдельных ситуациях.

**2.3 Последовательность основных реанимационных мероприятий** представлена в виде схемы в Приложении № 1 и 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 определяется не только исходным состоянием ребенка, но и его реакцией на проводимые реанимационные мероприятия. С самого начала следует производить непрерывный мониторинг ЧСС и SpO<sub>2</sub> и температуры ребенка. В зависимости от показателей ЧСС и SpO<sub>2</sub> следует принимать решение о дальнейших действиях при проведении реанимационных мероприятий. Оценка состояния ребенка в первые минуты жизни производится 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 более 100 уд/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 ранний, чем через 30 секунд, переход 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.

### **2.3.1. Начальные мероприятия**

Начальные мероприятия - включают в себя:

- мероприятия по профилактике гипотермии и поддержание нормальной температуры тела новорожденного;
- придание положения на спине (или на боку при стабилизации состояния глубоко недоношенных новорождённых);
- обеспечение проходимости дыхательных путей путем их санации по показаниям;
- тактильная стимуляция;
- наложение датчика пульсоксиметра на правое предплечье;
- наложение электродов ЭКГ (при наличии);
- наложение температурного датчика.

На начальные мероприятия с организацией мониторинга, а так же на стартовые мероприятия по поддержанию дыхания (если показаны) должно уделяться не более 60 секунд. Задержка начала респираторной терапии может негативно отразиться на состоянии новорождённого [2].

#### **2.3.1.2. Поддержание температуры тела**

С целью профилактики гипотермии ребенка рекомендуется уложить на реанимационный столик под источник лучистого тепла и обсушить теплой пленкой. У детей, родившихся на 32 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 пленкой не проводится. При отсроченном пережатии и пересечении пуповины поддержание температуры тела ребенка следует осуществлять сразу после извлечения ребенка до укладывания на реанимационный стол. В этом случае следует уложить ребенка в зависимости от гестационного возраста в теплую пленку/пакет/конверт. Обсушивание детей пленкой, родившихся на сроке

33 недели беременности и более, следует проводить промокая, а не вытирая кожу ребенка, после чего влажная пеленка должна быть удалена с поверхности стола. Температуру тела новорождённых в родильном зале следует поддерживать в диапазоне 36,5-37,5 C<sup>0</sup> (A2) [1;12]. Снижение температуры тела на 1 градус ниже оптимального диапазона ассоциировано с увеличением риска смерти на 28% [1]. 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 градус, согревание следует проводить постепенно, на 0,5 градуса в час, во избежание резкой периферической вазодилатации и развития вследствие этого гемодинамических нарушений.

#### **2.3.1.3. Придание положения**

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

#### **2.3.1.4. 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 секунд. Следует избегать глубокой санации глотки из-за возможного провоцирования брадикардии, ларинго- и бронхоспазма.

##### **2.3.1.4.1. 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 показана при подозрении на обструкцию трахеи меконием (отсутствует экскурсия грудной клетки при проведении масочной ИВЛ) [1]. Рутинная интубация и санация трахеи у новорождённых при отсутствии дыхания, сниженном мышечном тоне не рекомендуется (B2).

#### **2.3.1.5. 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 более 10-15 секунд. Проведение тактильной стимуляции не показано глубоко недоношенным новорожденным.

#### **2.3.1.6 Мониторинг ЧСС и SpO<sub>2</sub>**

В случае неэффективности тактильной стимуляции, отсутствии регулярного дыхания и/или при ЧСС менее 100 ударов в минуту 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 новорождённого в первые 2 минуты жизни (B2) [1,2]. Использование ЭКГ не исключает и не заменяет метод пульсоксиметрии, так как мониторинг сатурации является неотъемлемой частью проведения респираторной терапии.

### **2.3.2. Искусственная вентиляция легких**

#### **Показания к проведению ИВЛ:**

- отсутствие дыхания;
- судорожное дыхание (дыхание типа «gaspings»);
- ЧСС <100 ударов в минуту.

#### **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.

#### **2.3.2.1. 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 секунды. Если доношенный ребенок не дышит, то первые два-три 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 в минуту. 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 минут, 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.

### ***Оценка эффективности ИВЛ 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 секунд периода ИВЛ маской отмечается отчётливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской.

Если через 15 секунд 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 и более ударов в минуту), однако отмечается отчётливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской.

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

Если на фоне ИВЛ маской ЧСС больше 60, но менее 100 уд/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 ударов в минуту в течение 1 минуты и отсутствии тенденции к повышению ЧСС, следует выполнить интубацию трахеи. Если по истечении минуты ИВЛ маской ЧСС не достигает целевых значений (100 и более ударов в минуту), однако отмечается отчётливая динамика повышения ЧСС, следует продолжить ИВЛ маской. При возрастании ЧСС более 100 уд/мин - продолжить ИВЛ маской до восстановления регулярного дыхания.

### **2.3.2.2 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 (Таблица 2) [13].

Таблица 2

Гестационный возраст (неделя)	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

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 неба. 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, то 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 пере проверить по формуле:

$$\text{Метка у угла рта (см)} = 6 \text{ см.} + \text{масса тела в кг.}$$

Возможно использование устройств для определения  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе, что позволяет в два раза сократить время принятия решения о переинтубации в сложных случаях. Если трубка введена в трахею, то с самого начала ИВЛ индикатор показывает наличие  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе. При эзофагальной интубации  $\text{CO}_2$  не определяется. Вместе с тем, следует помнить, что  $\text{CO}_2$  также не будет определяться при ИВЛ через эндотрахеальную трубку в случае асистолии. При затруднениях интубации трахеи возможно использование ларингеальной маски.

#### ***Устройства для проведения ИВЛ 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, РЕЕР). Время вдоха регулируется путем изменения длительности окклюзии пальцем выходной

трубки Т-коннектора. Для функционирования устройства требуется подключение 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 подключить дополнительно кислородный резервуар. Следует помнить, что при проведении ИВЛ с помощью саморасправляющегося мешка трудно поддерживать одинаковое пиковое давление от вдоха к выдоху. 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 выдохе 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 одной секунды, а также не позволяет проводить респираторную терапию методом CPAP.

### ***Использование кислорода***

У детей, родившихся до завершения 28 недели беременности, респираторную терапию следует начинать с  $FiO_2$  0,3. У детей, родившихся на 28-31 неделе беременности, ИВЛ следует начинать с  $FiO_2$  0,21-0,3. У детей, родившихся на 32 неделе беременности и более, ИВЛ следует начинать с  $FiO_2$  0,21 [14] (B2).

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

Таблица 3. Целевые показатели оксигенации крови по данным пренатального  $SpO_2$  первые 10 минут жизни (ILCOR2015):

<b>Время рождения</b>	<b>от</b>	<b>Целевые показатели пренатального <math>SpO_2</math></b>
<b>1 мин</b>		60-65%
<b>2 мин</b>		65-70%
<b>3 мин</b>		70-75%
<b>4 мин</b>		75-80%
<b>5 мин</b>		80-85%
<b>10 мин</b>		85-95%

При нахождении показателей, определенных у ребенка, за пределами указанных значений, следует изменять (увеличивать/уменьшать) концентрацию дополнительного  $FiO_2$  ступенчато на 10-20% до достижения целевых показателей.

При начале непрямого массажа сердца концентрацию  $O_2$  следует увеличить до 100%.

### **2.3.3. Непрямой массаж сердца**

Непрямой массаж сердца показан при ЧСС менее 60 уд/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 [1].

Сжатие грудной клетки производится на глубину, равную примерно 1/3 от 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 более 60 уд/мин, следует прекратить непрямой массаж сердца и продолжить ИВЛ.

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

#### **2.2.4. 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 ниже 60 уд/мин и не возрастает на фоне непрямого массажа сердца и ИВЛ с FiO<sub>2</sub> 1,0.

Концентрация вводимого раствора - 1:10000 (0,1мг/мл)

###### *Подготовка раствора:*

1,0 мл из ампулы с адреналином (1мг/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 – 0,5-1мл/кг (0,05-0,1мг/кг) [21,22].

###### *Действие:*

- увеличивает частоту и силу сердечных сокращений,  
- вызывает периферическую вазоконстрикцию, ведущую к увеличению артериального давления.

*Дальнейшие действия:*

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

Если через минуту после введения адреналина ЧСС остается ниже 60 уд/мин, следует продолжить непрямой массаж сердца на фоне ИВЛ с  $FiO_2$  1,0 и выполнить одно из перечисленных ниже мероприятий:

- повторить введение адреналина (при сохраняющейся ЧСС < 60 ударов в минуту можно вводить адреналин каждые 3-5 минут);
- 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 секунд);
- 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 минут.

*Действие:*

- восполнение дефицита ОЦК,
- уменьшение метаболического ацидоза за счет улучшения тканевой перфузии.

*Дальнейшие действия.*

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

Если сохраняется брадикардия ниже 60 ударов в минуту, следует продолжить ИВЛ с FiO<sub>2</sub> 1,0, непрямой массаж сердца, и можно повторить введение раствора для восполнения ОЦК в той же дозе.

### **2.3.5. 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 Апгар 0 через 10 минут жизни является мощным предиктором крайне неблагоприятных исходов у новорожденных, то детям, родившимся без признаков живорождения, реанимационные мероприятия следует прекратить при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 минут от момента начала проведения реанимационных мероприятий в родильном зале, последовательность выполнения которых соответствует представленной в приложении 1 схеме. Моментом начала 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 минут с момента начала проведения искусственной вентиляции легких должны быть последовательно проведены реанимационные мероприятия в полном объеме.

Полным объемом реанимационных мероприятий является проведение искусственной вентиляции легких, массаж сердца и введение лекарственных препаратов по представленной в Приложении № 1 схеме.

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

#### **3.1. 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 путём введения экзогенного сурфактанта по показаниям.
- 2) Ограничения воздействия повреждающих факторов (ограничение дыхательного объёма, использование минимально достаточной концентрации дополнительного кислорода под мониторным контролем ЧСС и оксигенации).

Недоношенным, родившимся на сроке гестации 32 недели и менее со спонтанным дыханием, в том числе при наличии дыхательных нарушений, предпочтительной считается стартовая терапия методом СРАР с давлением 6-8 см вод. ст (А2) [14]. Детям, родившимся на сроке гестации более 32 недель, 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 минут жизни на фоне СРАР: выраженное участие вспомогательной мускулатуры, потребность в дополнительной дотации кислорода ( $FiO_2 > 0,4$ ). Эти клинические признаки свидетельствуют о тяжелом течении респираторного

заболевания у недоношенного, что может потребовать введения экзогенного сурфактанта.

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

Для уменьшения аэродинамического сопротивления (резистентности) устройства с T-образным коннектором при проведении CPAP и, соответственно, для уменьшения работы дыхания недоношенных новорожденных, скорость потока в дыхательном контуре с T-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 CPAP 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» традиционным методом респираторной терапии является ИВЛ маской, техника проведения которой описана выше.

### ***Особенности проведения ИВЛ в родильном зале у недоношенных***

Необходимыми условиями для эффективной ИВЛ у глубоко недоношенных новорожденных являются:

- контроль давления в дыхательных путях;
- обязательное поддержание РЕЕР (минимум 5 см вод. ст.);
- возможность плавной регулировки концентрации кислорода от 21 до 100%;
- непрерывный мониторинг ЧСС и SpO<sub>2</sub>.
- подогрев и увлажнение газовой смеси.

Использование саморасправляющегося мешка без манометра, без клапана создания РЕЕР и без кислородного смесителя при проведении респираторной терапии у глубоко недоношенных 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 глубоко недоношенных 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 глубоко недоношенных 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  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе позволяет быстрее и надежнее, чем другие способы, подтвердить корректное расположение интубационной трубки.

### **3.2. 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.

### **3.3 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  $\text{H}_2\text{O}$  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  $\text{H}_2\text{O}$ . Другим вариантом начала стартовой респираторной терапии может быть метод СРАР с пошаговым увеличением давления с 6-8 до 10-15 см  $\text{H}_2\text{O}$  под контролем ЧСС. В случае отсутствия

самостоятельного дыхания больше, чем 3-5 минут 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 течении 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 [15,16,17,18,19,]. 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 глубоко недоношенных новорождённых [20].

#### **4. Особенности реанимации и стабилизации состояния новорождённых 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 градусов головного конца)
- исключение масочной вентиляции и режима СРАР, при респираторных нарушениях проводится интубация трахеи и перевод на ИВЛ

Не диагностированная 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 градусов изголовьем кровати)
- 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 атрезированного пищевода с целью обеспечения проходимости верхних дыхательных путей и профилактики возможной аспирации осмотреть промежность для исключения сочетанных аноректальных пороков развития
- при интубации трахеи произвести 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 эвентрированные 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 допускать 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 деления брюшной полости и грудной клетки, а также к смещению желудка, селезенки, кишечника и печени в грудную полость

### *Клиническая картина*

- Цианоз и респираторный дистресс
- Ассиметричная 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 первой 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 (max 70), FiO2 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 в/в и (по показаниям) – миорелаксанты средней продолжительности действия
- Транспортировка на ИВЛ в транспортном кувете при достижении ЧСС выше 100 уд/мин

## **Спинномозговая грыжа**

### *Определение*

Врожденный порок развития позвоночника и спинного мозга, заключающийся в недоразвитии дужек позвонков. В результате чего 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 позвонка. 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 наклейки пленочной прозрачной 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 (органомидных тератом), локализуемая в крестцово-копчиковой области

### *Тактика в родильном зале*

- строгий охранительный режим
  - *С истечением прозрачной жидкости* – наложение стерильной наклейки пленочной прозрачной 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 Кохрайновскую 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.

**Таблица П.1** Уровни достоверности доказательств в соответствии с международными критериями

Категория	Доказательства
1a	Мета-анализ рандомизированных контролируемых исследований
1b	По крайней мере, 1 рандомизированное контролируемое исследование
2a	По меньшей мере, 1 контролируемое исследование без рандомизации
2b	По крайней мере, 1 квази-экспериментальное исследование
3	Описательные исследования, такие как сравнительные исследования, корреляционные исследования или "случай-контроль" исследования
4	Отчет экспертного комитета или мнение и/или клинический опыт уважаемых авторитетов

**Таблица П.2 – Уровни убедительности рекомендаций**

Уровень	Основания
A	Уровень доказательства 1
B	Уровень доказательства 2 или экстраполированные рекомендации уровня доказательства 1
C	Уровень доказательства 3 или экстраполированные рекомендации уровней доказательства 1 или 2
D	Уровень доказательства 4 или экстраполированные рекомендации уровней доказательства 2 или 3

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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jonathan Wyllie, Jos Bruinenberg, Charles Christoph Roehr, Mario Rüdiger Daniele Trevisanuto, Berndt Urlesberger European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth
2. Myra H. Wyckoff, Khalid Aziz, Marilyn B. Escobedo, Vishal S. Kapadia, John Kattwinkel, Jeffrey M. Perlman, Wendy M. Simon, Gary M. Weiner and Jeanette G. Zaichkin Neonatal Resuscitation 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (ILCOR)
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации 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»
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»
5. Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists: Committee Opinion No. 543. Timing of umbilical cord clamping after birth. *Obstet Gynecol* 2012; 120: 1522–1526.
6. Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T: Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2012:CD003248.
7. Committee Opinion No.543: Timing of umbilical cord clamping after birth. *Obstet Gynecol.* 2012;120:1522–1526.
8. Hosono S, Mugishima H, Fujita H, Hosono A, Minato M, Okada T,

- Takahashi. Statement of endorsement: timing of umbilical cord clamping after birth. *Pediatrics*. 2013;131:e1323.
9. World Health Organization. (2014). Guideline: delayed umbilical cord clamping for improved maternal and infant health and nutrition outcomes. World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/148793>
  10. Katheria A.C. et al Providing a placental transfusion in newborns who need resuscitation.
  11. Hosono S, Hine K, Nagano N, Taguchi Y, Yoshikawa K, Okada T Residual blood volume in the umbilical cord of extremely premature infants. *Pediatr Int.* - 2015 г - 57: 68–71
  12. Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B, Neonatal Research Network. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics* 2007;119: e643–9.
  13. Queensland Clinical Guideline: Neonatal resuscitation July 2016 MN16.5-V4-R21
  14. David G. Sweet Virgilio Carnielli Gorm Greisen Mikko Hallman Eren Ozek Richard Plavka Ola Didrik Saugstad Umberto Simeoni Christian P. Speer Máximo Vento Gerard H.A. Visser Henry L. Halliday European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2019 Update *Neonatology* 2019; DOI: 10.1159/000499361
  15. Lista G, Boni L, Scopesi F, et al. Sustained lung inflation at birth for preterm infants: a randomized clinical trial. *Pediatrics* 2015;135:e457–64.
  16. Klebermass K Martin Wald, Jens Schwindt, Agnes Grill, Andrea-Romana Prusa, Nadja Haiden, Michael Hayde, Thomas Waldhoer, Renate Fuiko, Angelika Berger Less Invasive Surfactant Administration in Extremely Preterm Infants: Impact on Mortality and Morbidity// *Neonatology*. - 2013 г. - 103:252–258
  17. Binmanee A, El Helou S, Shivananda S, Fusch C, Mukerji A. Use of high noninvasive respiratory support pressures in preterm neonates: a single-center experience. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Dec;30(23):2838-2843

18. Egbert Herting Less Invasive Surfactant Administration (LISA) — Ways to deliver surfactant in spontaneously breathing infants. *Early Human Development* Volume 89, Issue 11, November 2013, Pages 875–880
19. Ионов О.В., Косинова Т.А., Киртбая А.Р., Балашова Е.Н., Рындин А.Ю., Зубков В.В., Байбарина Е.Н. Результаты внедрения протокола стабилизации глубоко недоношенных новорожденных в родильном зале, включающего использование продленного вдоха по показаниям. *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2019. Т. 7. № 2 (24). С. 33-41
20. Ведение новорожденных с респираторным дистресс синдромом. Клинические рекомендации 2015г [http://neonatology.pro/wp-content/uploads/2015/10/klinrec\\_RDS\\_2015.pdf.pdf](http://neonatology.pro/wp-content/uploads/2015/10/klinrec_RDS_2015.pdf.pdf)
21. *Newborn Life Support. Manual course 2015*. Lead editor Jonathan Wyllie
22. Barber CA, Wyckoff MH. Use and efficacy of endotracheal versus intravenous epinephrine during neonatal cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. *Pediatrics*. 2006;118:1028–1034. doi: 10.1542/peds.2006-0416.
23. Терапевтическая гипотермия у новорожденных детей. Клинические рекомендации 2019г. [http://neonatology.pro/wpcontent/uploads/2019/02/protokol\\_hypothermia\\_2019.pdf](http://neonatology.pro/wpcontent/uploads/2019/02/protokol_hypothermia_2019.pdf)
24. Harrington DJ, Redman CW, Moulden M, Greenwood CE. The long-term outcome in surviving infants with Apgar zero at 10 minutes: a systematic review of the literature and hospital-based cohort. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:463.e1-463.e5.

## **Рекомендации по заполнению вкладыша-карты реанимации и стабилизации состояния новорожденного в родильном зале**

1. Вкладыш-карта реанимационной помощи новорожденному в родильном зале заполняется на каждого новорожденного, которому проводилась реанимация и стабилизация состояния (РСН), во всех медицинских организациях, где оказывается родовспомогательная помощь, врачом (неонатологом, педиатром, акушером-гинекологом, анестезиологом-реаниматологом) или, при отсутствии врача, акушеркой или медицинской сестрой после завершения комплекса первичных реанимационных мероприятий. Является вкладным листом к форме 097/у «История развития новорожденного». Дублирование порядка оказания РСН, указанного во вкладыше-карте, описанием действий в родильном зале в виде текста, не является обязательным. Достаточно оформить вкладыш-карту с соблюдением всех указанных ниже требований.
2. Вкладыш-карта содержит сведения:
  - ФИО родильницы, дату и время родов
  - о характере амниотических вод;
  - о состоянии новорожденного по признакам живорождения (самостоятельное дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины, произвольные движения мускулатуры), а также по цвету кожных покровов, в динамике;
  - о проводимых мероприятиях;
  - об исходе помощи.

### Порядок заполнения:

1. Заполнить данные родильницы (ФИО, дату и время рождения)
2. В разделе «Характер амниотических вод» - соответствующий признак следует подчеркнуть;
3. В графе «Пульсация пуповины» - данный признак отмечается знаком «X» в случае живорождения в клеточках, соответствующих первой минуте, независимо от наличия или отсутствия основных признаков живорождения - самостоятельного дыхания и сердцебиения;
4. В графе «Произвольные движения мускулатуры» при наличии у ребенка произвольных движений данный признак отмечается знаком «X» с момента появления движений. В случае отсутствия произвольных движений – клеточки в графе «Произвольные движения мускулатуры» следует оставить пустыми;
5. В графах «Дыхание» выбирается один из необходимых признаков («отсутствие», дыхание типа «гаспинг» (судорожное) «нерегулярное», «регулярное с дыхательными нарушениями», «регулярное») и знаком «X» обозначается его наличие в каждой клеточке

необходимой строки в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале, с учетом изменения признака;

6. В графах «ЧСС» знаком «X» отмечается наличие одного из перечисленных в строке признаков частоты сердечных сокращений («отсутствует», «менее 60», «60-100», «более 100») в каждой клеточке необходимой строки вкладыша-карты в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале, с учетом изменения признака. Допускается указание конкретного значения ЧСС в соответствующей строке (например, в строке «более 100» в клетках можно указывать такие значения ЧСС, как 130, 154, 162 и т.д.);
7. В графах «Цвет» знаком «X» отмечается наличие одного из перечисленных признаков («бледный», «разлитой цианоз», «акроцианоз», «розовые») во всех клеточках необходимой строки вкладыша-карты в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале, с учетом изменения признака;
8. В графе SpO<sub>2</sub> (%) указываются поминутно показатели сатурации в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале;
9. В графе температура тела указываются поминутно показатели в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале;
10. В разделе «Проводимые мероприятия»:
  - В строке отсроченное пережатие пуповины/ «сцеживание» следует подчеркнуть проведенную процедуру, и в течение всего периода проведения процедуры поставить знак «X»
  - В строке «Лучистое тепло» в течение всего периода оказания медицинской помощи ребенку в родильном зале проставляется знак «X»;
  - В строке «Теплосберегающий пакет/пленка» (в случае их применения) в течение всего периода оказания медицинской помощи недоношенному ребенку в родильном зале проставляется знак «X»;
  - В строках «Санация ВДП», «Интубация трахеи», «Санация трахеи», «Желудочный зонд» проставляется знак «X» именно в тот временной период, когда было выполнено данное мероприятие; При интубации трахеи в соответствующей строке следует указать диаметр интубационной трубки и глубину ее стояния.
  - В пустую клетку следует вписать вид стартовой респираторной терапии, утвержденный в локальном протоколе конкретной МО (продленный вдох, высокочастотный СРАР, неинвазивная назальная ИВЛ и т.д.), если имеется таковой.
  - В графе «СРАР» в соответствующей строке («маска», «назальные канюли», «назофарингеальная трубка») ставится знак «X» в течение всего периода проведения

данного вида респираторной поддержки;

- В графе «ИВЛ» в соответствующей строке («маска», «интубационная трубка») ставится знак «X» в течение всего периода проведения данного вида респираторной поддержки;
- В графе «Параметры», где обозначаются параметры СРАР или ИВЛ (давление на вдохе - PIP, давление на выдохе - РЕЕР, частота – частота вентиляции, время вдоха - Tin, FiO2 – фракция кислорода во вдыхаемой газовой смеси), в соответствующих строках в каждой клеточке указываются величины каждого из параметров в динамике. В случае изменения любого параметра СРАР или ИВЛ его новое значение указывается в графе, соответствующей времени изменения;
- В строке «Непрямой массаж сердца» ставится знак "X" в то время, когда проводилось мероприятие;
- В строке «Катетеризация вены» в пробел следует вписать название вены, знаком «X» обозначается факт проведения процедуры в конкретное время с обозначением диаметра катетера и глубины введения, если выполнялась катетеризация пупочной вены;
- В графе «Адреналин» разовая доза вводимого препарата, рассчитываемая согласно методическим рекомендациям, вписывается в пробел. В строках, соответствующих способу введения («эндотрахеально», «внутривенно»), знаком «X» обозначается факт назначения препарата в конкретное время;
- В строке «Физиологический раствор» разовая доза вводимого препарата, рассчитываемая согласно методическим рекомендациям, вписывается в пробел, факт применения препарата обозначается на протяжении всего периода его введения в виде «стрелки» по направлению от начала введения препарата до момента окончания;
- В строке «Сурфактант» разовая доза препарата вписывается в пробел, знаком «X» обозначается факт введения препарата в конкретный период времени. Название препарата сурфактанта.

8. В разделе «Исход» следует записать результат реанимационных мероприятий:

- состояние ребенка на момент их завершения;
- возраст ребенка на момент его перевода из родильного зала;
- способ и условия транспортировки;
- способ респираторной поддержки во время транспортировки;
- предварительный диагноз, определяющий тяжесть состояния.
- в случае безуспешных реанимационных мероприятий ребенку без признаков живорождения, в графе «исход» следует записать «мертворождение»

# Алгоритм реанимации и стабилизации состояния доношенных и недоношенных новорожденных детей

гестационного возраста 33 недели и более

Рождение  
Отсроченное пережатие (если нет противопоказаний)

Доношенный ребенок? Кричит/дышит?  
Мышечный тонус удовлетворительный?

ДА

Рутинные мероприятия

НЕТ

- Положить на реанимационный столик на спину, головой к врачу
- Определить признаки живорождения
- Обсушить, убрать мокрую пеленку.
- Подключить температурный датчик, пульсоксиметр/ЭКГ
- Провести санацию верхних дыхательных путей (по необходимости)
- Провести тактильную стимуляцию

60 секунд

ЧСС более 100 уд в мин?  
Дыхание регулярное?

ДА

Есть дыхательные нарушения?

НЕТ

ИВЛ через маску<sup>1,2</sup>

ДА

СРАР

Рутинные мероприятия

ЧСС более 60 уд в мин?

НЕТ

Интубация, ИВЛ

ЧСС более 60 уд в мин?

ДА

Стабилизация состояния, продолжить респираторную терапию, транспортировка в ПИТ/ОРИТН

НЕТ

- 100% O<sub>2</sub>
- Непрямой массаж сердца
- Катетеризация v.umbilicalis
- Отключить обогрев (для детей > 35 недель гестации)

ЧСС более 60 уд в мин?

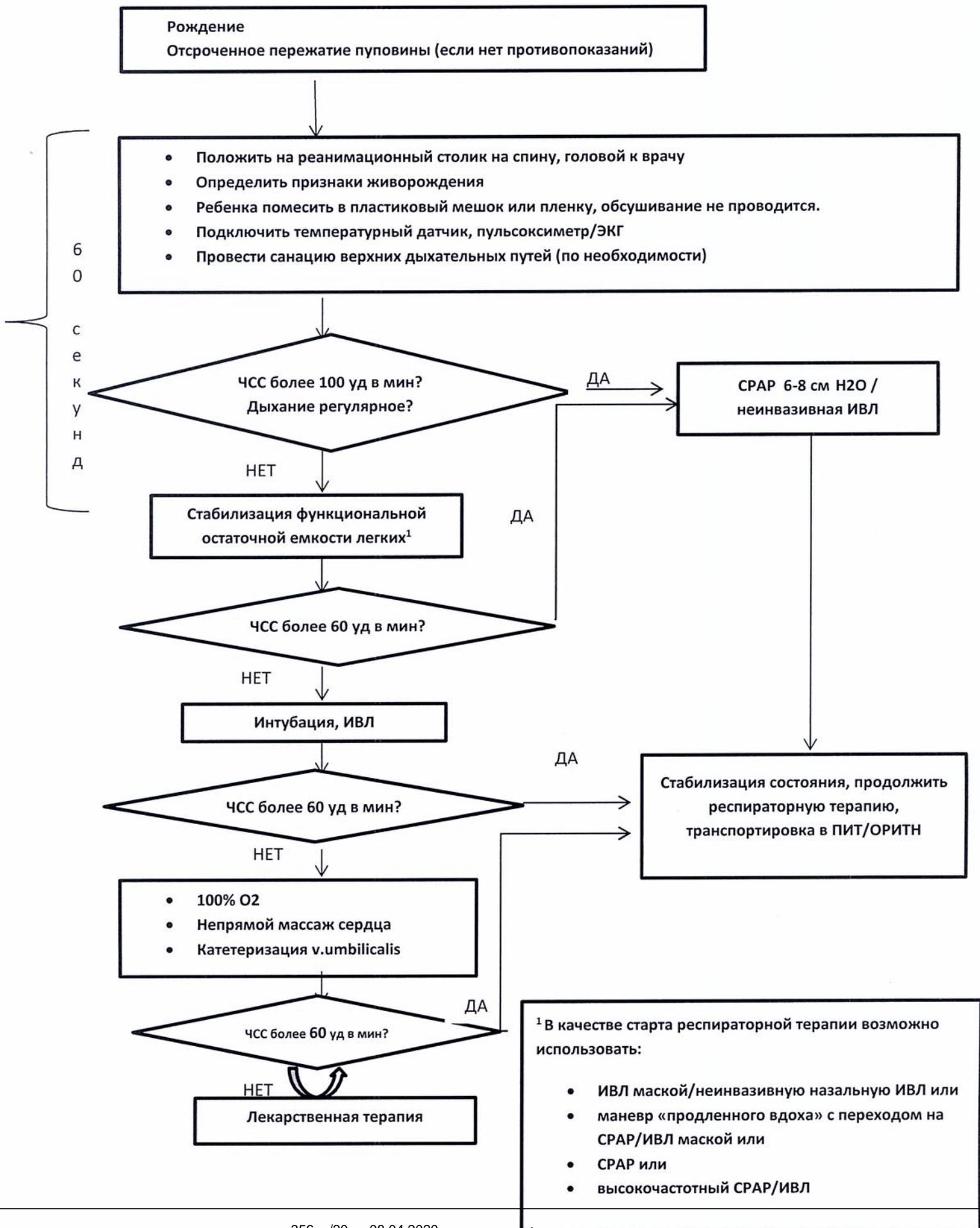
ДА

<sup>1</sup>В качестве старта возможно использование респираторной терапии, утвержденной локальным протоколом в МО  
  
<sup>2</sup> При ЧСС 60-100 уд в мин продолжается ИВЛ через маску в течение 1 мин, при отсутствии положительной динамики проводится интубация; при отсутствии или нерегулярном дыхании и ЧСС более 100 уд в мин ИВЛ через маску можно продлить до 3-5 минут

НЕТ

Медикаментозная терапия

# Алгоритм реанимации и стабилизации состояния недоношенных новорожденных гестационного возраста 32 недели и менее



Вкладыш - карта реанимации и стабилизации состояния новорождённых детей в родильном зале.

Ф.И.О. родильницы \_\_\_\_\_

Дата родов \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ мин

Характер амниотических вод (нужное подчеркнуть)		мекониальные мутные зловонные с примесью крови светлые																
		30	60	90	120	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50
<b>Состояние новорожденного</b>		30	60	90	120	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50
Пulsация пуповины																		
Произвольные движения																		
Д Ы Х А Н И Е	Отсутствует																	
	Дыхание типа «гаспинг»																	
	Нерегулярное																	
	Регулярное с дыхательными нарушениями																	
	Регулярное																	
Ч С С	Отсутствует																	
	Менее 60																	
	60-100																	
	более 100																	
Ц В Е Т	- Бледный																	
	- Разлитой цианоз																	
	- Акроцианоз																	
	- Розовый																	
SpO <sub>2</sub> (%)																		
Температура тела																		
<b>Проводимые мероприятия</b>																		
Отсроченное пережатие пуповины/«сцеживание»																		
Лучистое тепло																		
Теплосберегающий пакет\пленка																		
Санация ВДП																		
Интубация трахеи																		
Санация трахеи																		
Желудочный зонд																		
СР АР	- маска																	
	- назальные канюли																	
	- назофарингеальная трубка																	
ИВ Л	- маска																	
	- ларингеальная маска																	
	- интубационная трубка																	
Параметры:																		
Pip																		
Peep																		
Частота																		
Tin																		
FiO <sub>2</sub>																		
Непрямой массаж сердца																		
Катетеризация вены _____																		
Адреналина гидрохлорид 0,1% 1:10000																		
- эндотрахеально, _____ мл																		
- в/в _____, мл																		
Физиологический р-р, _____ мл																		
Сурфактант _____, мг																		

Исход \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Лист согласования к документу № 356пр/20 от 08.04.2020

Инициатор согласования: Монгуш А.О. Консультант

Согласование инициировано: 07.04.2020 13:40

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Пономарева В.Е.		Согласовано 08.04.2020 - 07:05	-
2	Биче-оол А.А.		Согласовано 08.04.2020 - 08:19	-
3	Намдак А.А.		 Подписано 08.04.2020 - 09:12	-