

**Особенности оказания
первичной
реанимационной помощи
недоношенным
новорожденным**

Статистические данные

**27 % из 4 миллионов
смертных случаев в год в
мире**

- **составляют
недоношенные дети**

**На долю недоношенных
детей приходится 60—
70% ранней
неонатальной смертности**

- 50% неврологических заболеваний, в том числе ДЦП, нарушений зрения (вплоть до слепоты), слуха (вплоть до глухоты), тяжелых хронических заболеваний легких

**Тенденция к снижению
неонатальной и
младенческой смертности
среди недоношенных в
развитых странах**

- смертность детей с массой тела при рождении 1000—1500 г снизилась с 50 до 5%;
- смертность детей с массой тела 500—1000 г снизилась с 90 до 20%.

Неонатальная смертность и заболеваемость в зависимости от гестационного возраста, США

| Гестац. возраст, нед | Выживаемость | РДС | ВЖК | Сепсис | НЭК | Без нарушений |
|----------------------|--------------|-----|-----|--------|-----|---------------|
| 24 | 40% | 70% | 25% | 25% | 8% | 5% |
| 25 | 70% | 90% | 30% | 29% | 17% | 50% |
| 26 | 75% | 93% | 30% | 30% | 11% | 60% |
| 27 | 80% | 84% | 16% | 36% | 10% | 70% |
| 28 | 90% | 65% | 4% | 25% | 25% | 80% |
| 29 | 92% | 53% | 3% | 25% | 14% | 85% |
| 30 | 93% | 55% | 2% | 11% | 15% | 90% |
| 31 | 94% | 37% | 2% | 14% | 8% | 93% |
| 32 | 95% | 28% | 1% | 3% | 6% | 95% |
| 33 | 96% | 34% | 0% | 5% | 2% | 96% |
| 34 | 97% | 14% | 0% | 4% | 3% | 97% |

Критерии регистрации живорожденных, Европейские страны и США , 2004

| | |
|---|---|
| Все живорожденные | Австрия, Дания, Англия, Уэльс, Финляндия, Германия, Венгрия, Италия, Ирландия, Португалия, Шотландия, Словацкая Республика, Испания, Эстония, Латвия, Швеция, США |
| Живорожденные ≥ 12 недель гестации | Норвегия |
| Живорожденные ≥ 500 г, или ребенок с любым весом, если он проживет 24 часа | Чехия |
| Живорожденные ≥ 22 недели гестации и более, или вес ≥ 500 г | Франция Нидерланды |
| Живорожденные ≥ 500 г | Польша |

Выводы

- Удельный вес родов при сроке гестации менее 28 недель не превышает 1 %.
- В развитых странах это приблизительно половина всех случаев перинатальных потерь.
- Показатели смертности таких новорожденных не являются адекватным критерием оценки конечных результатов их выхаживания.



Выживание с тяжелыми последствиями также считается весьма нежелательным.

Технологии, способствующие снижению смертности и заболеваемости недоношенных детей

- Применение антенатальных кортикостероидов (АКП).
- Применение антибиотиков у беременных/родильниц при ПИОВ.
- Протоколы ведения неонатального сепсиса и пневмонии.
- Отсроченное пережатие пуповины.
- Использование воздуха или минимальных концентраций кислорода (вместо 100% кислорода) при реанимации.
- Профилактическое введение витамина К.
- Внедрение современных методов респираторной поддержки у новорожденных (терапия сурфактантом и поддержание непрерывного положительного давления в дыхательных путях при ведении РДС).
- Улучшение технологий базового неонатального ухода (раннее грудное вскармливание, тепловая защита, использование ухода по методу кенгуру).

6 научно обоснованных мероприятий, улучшающих результаты начальной помощи детям с ОНМТ

1. Использование специальных контрольных списков по оказанию реанимационной помощи всем новорожденным из групп высокого риска.
2. Использование с первых 2 мин жизни ребенка пульсоксиметрии с постоянным контролем ЧСС и SpO₂ в дальнейшем.
3. Поддержание нормальной температуры у детей с ОНМТ при рождении.
4. Как можно более раннее введение сурфактанта после рождения определенным соответствующими протоколами группам детей.
5. Предупреждение гипо- и гиперкапнии путем мониторинга PaCO₂ в родильном зале.
6. Улучшение командной работы и обмена информацией во время реанимации путем использования инструктажа, разборов случаев и других методов.

Использование контрольных списков для подготовки к реанимации новорожденных из групп высокого риска

- Реанимация новорожденных высокого риска представляет собой сложный процесс, который требует координации действий нескольких членов команды.
- Контрольный список ключевых функций персонала при рождении ребенка из группы высокого риска позволяет напомнить каждому члену команды его основные функции и наиболее эффективно распределить обязанности между членами команды.

Пренатальное консультирование при рождении недоношенного ребенка (NRP—AAP, АСА 2006, 2011)

Установление доверительных отношений

- Используются основные навыки эффективного консультирования
- Максимальная точность - избегать слишком негативного или нереально позитивного прогноза

Информирование

- Объяснить оценку шансов ребенка на выживание или возможную инвалидность на основании данных региональной и национальной статистики, характеризующей кратковременные и отдаленные исходы лечения детей с ЭНМТ

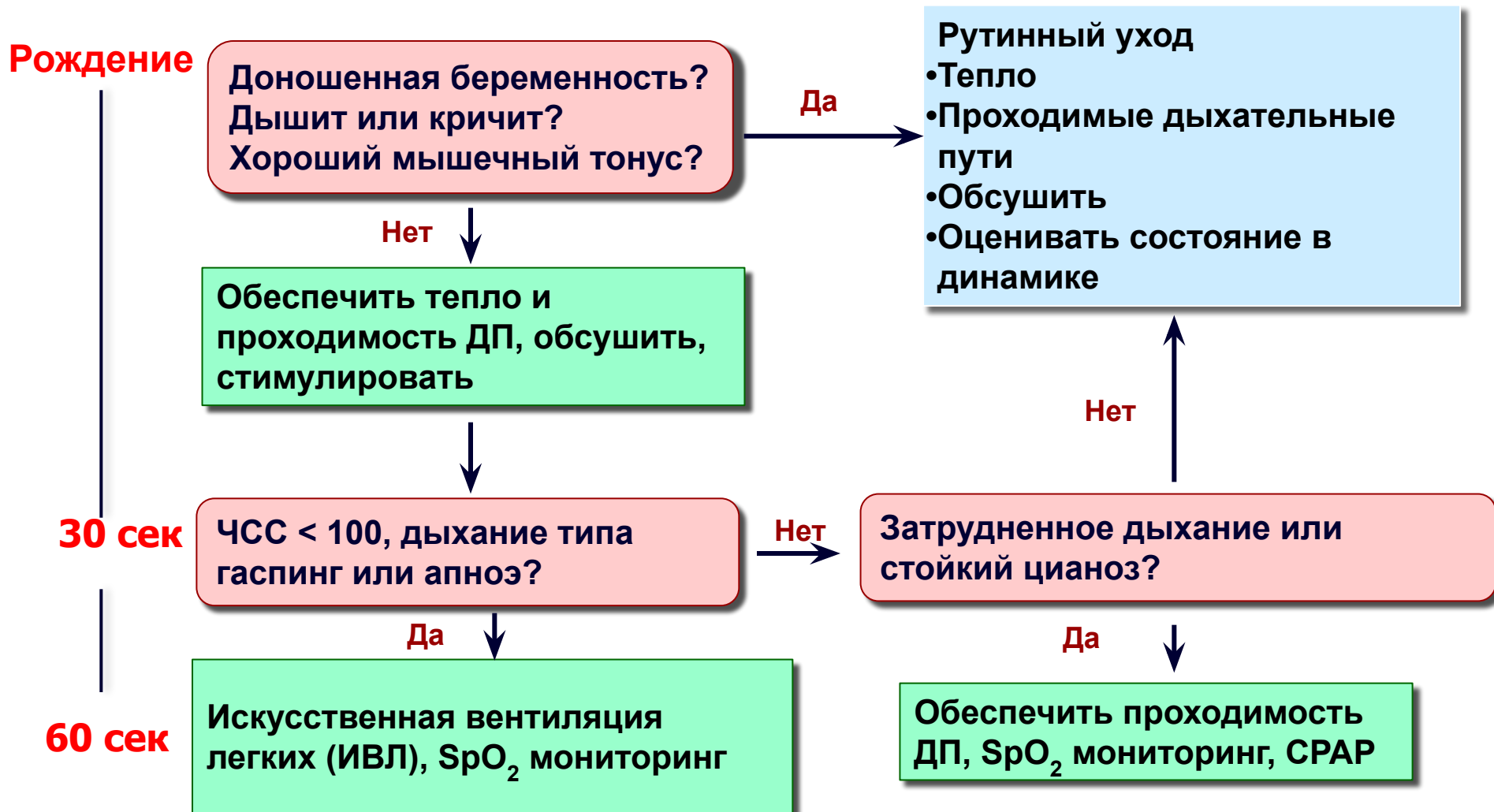
Помощь родителям в принятии взвешенных решений относительно оказания помощи их детям

- В случаях, связанных с неопределенностью прогноза, когда есть основания считать жизнеспособность ребенка пограничной, и когда в случае его выживания, отмечается высокий уровень заболеваемости, мнения родителей по реанимации должны быть учтены

Подготовка к рождению недоношенного ребенка

- Тепловая защита:
 - Температура в родзале должна быть не менее 26°C.
 - Нужно включить обогреватели, подготовить теплые пеленки, шапочку, носочки, термостойкую полиэтиленовую пленку или мешок.
- Дополнительный персонал:
 - Опытный неонатолог (неонатологи).
 - Дополнительный подготовленный персонал.
 - Те, кто обладает навыками интубации трахеи, неотложной катетеризации вены пуповины.
- Дополнительное оборудование:
 - Пульсоксиметр, газовый смеситель, возможность использования CPAP.

Оценка состояния новорожденного и начальные шаги оказания помощи



Отсроченное пережатие пуповины

- После рождения недоношенного ребенка, который не нуждается в оказании немедленной помощи (дышит и имеет соответствующий гестационному возрасту мышечный тонус), рекомендуется проводить отсроченное пережатие пуповины — не ранее, чем через 30—45 сек.
- Отсроченное пережатие пуповины уменьшает частоту внутрижелудочковых кровоизлияний, сепсиса, улучшает оксигенацию головного мозга, повышает объем циркулирующей крови у глубоко недоношенных детей.

Освободить верхние дыхательные пути (ВДП)

- Освободить ВДП от слизи и секрета.
- Санировать сначала рот, а затем носовые ходы.
- Сана́ция проводится одноразовой резиновой грушей или стерильным катетером 8 F.
- Глубина введения катетера не более 2 см от уровня губ недоношенного ребенка.

Через 30 сек после рождения

Повторно оценить дыхание и ЧСС

ЧСС < 100, дыхание
типа гаспинг или
апноэ?

Нет

Да

Искусственная
вентиляция легких
(ИВЛ),
SpO₂ мониторинг

Затрудненное дыхание
или стойкий цианоз?

Да

Обеспечить
проходимость ДП, SpO₂
мониторинг,
рассмотреть
необходимость CPAP

Использование пульсоксиметрии

- Зафиксировать датчик пульсоксиметра на правой руке ребенка сразу после его переноса на стол.
- Цвет кожи и слизистых оболочек недостоверно отражает уровень SpO_2 , **поэтому рутинно не используется при оказании реанимационной помощи.**
- Потребность в кислороде определяется по данным пульсоксиметрии в сравнении с нормой целевой SpO_2 , соответствующей возрасту новорожденного в минутах.

Пульсоксиметрия во время реанимации

- Непосредственно после рождения нормальные показатели SpO_2 у детей с ОНМТ колеблются между 40 и 60%, достигая 50—80% на 5-й мин жизни, и должны составлять не менее 85% к 10-й мин жизни.
- Допустимые колебания значений SpO_2 у детей с ЭНМТ с 10-й мин жизни составляют 85—93%, что снижает риск развития ретинопатии и бронхолегочной дисплазии.

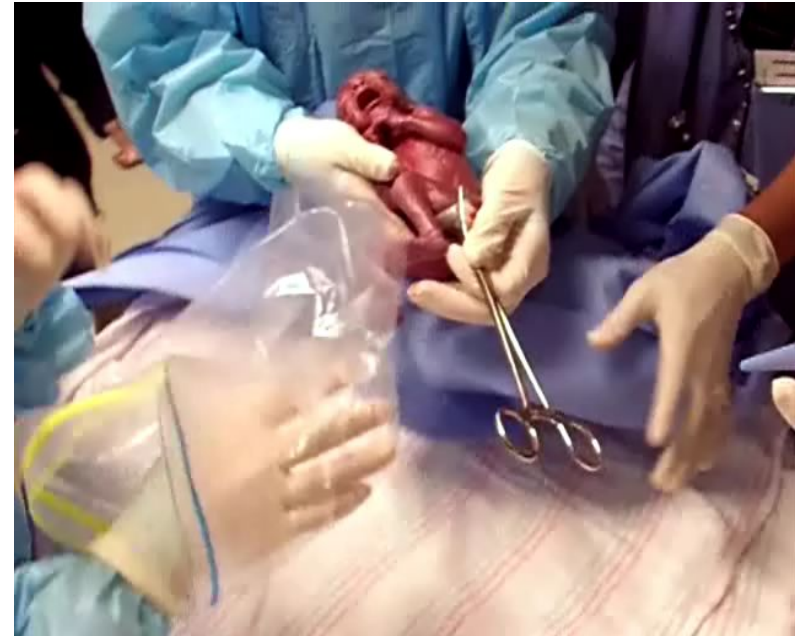
| Нормы целевой SpO_2 после рождения | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 мин | 60—65% |
| 2 мин | 65—70% |
| 3 мин | 70—75% |
| 4 мин | 75—80% |
| 5 мин | 80—85% |
| 10 мин | 85—95% |

Использование кислорода при реанимации недоношенных детей

- Рекомендуется использовать кислород в концентрации 30—40% с постепенным повышением при необходимости.
- Эффективно и безопасно: начальная величина FiO_2 30% (у детей с гестационным возрастом < 32 недель) с последующим титрованием с целью достижения необходимых показателей SpO_2 .
- Использование комнатного воздуха для реанимации детей с гестационным возрастом < 32 недель не обеспечивает достижения целевой SpO_2 в первые 3 мин жизни.
- Титрование концентрации кислорода возможно только при наличии газовых смесителей (кислород—воздух).

Поддержание нормальной температуры тела у детей с ОНМТ при рождении

- Недоношенные дети с гестационным возрастом менее 28 недель должны быть помещены в специальную полиэтиленовую пленку или мешок (до уровня шеи), без предварительного обсушивания, непосредственно после рождения.

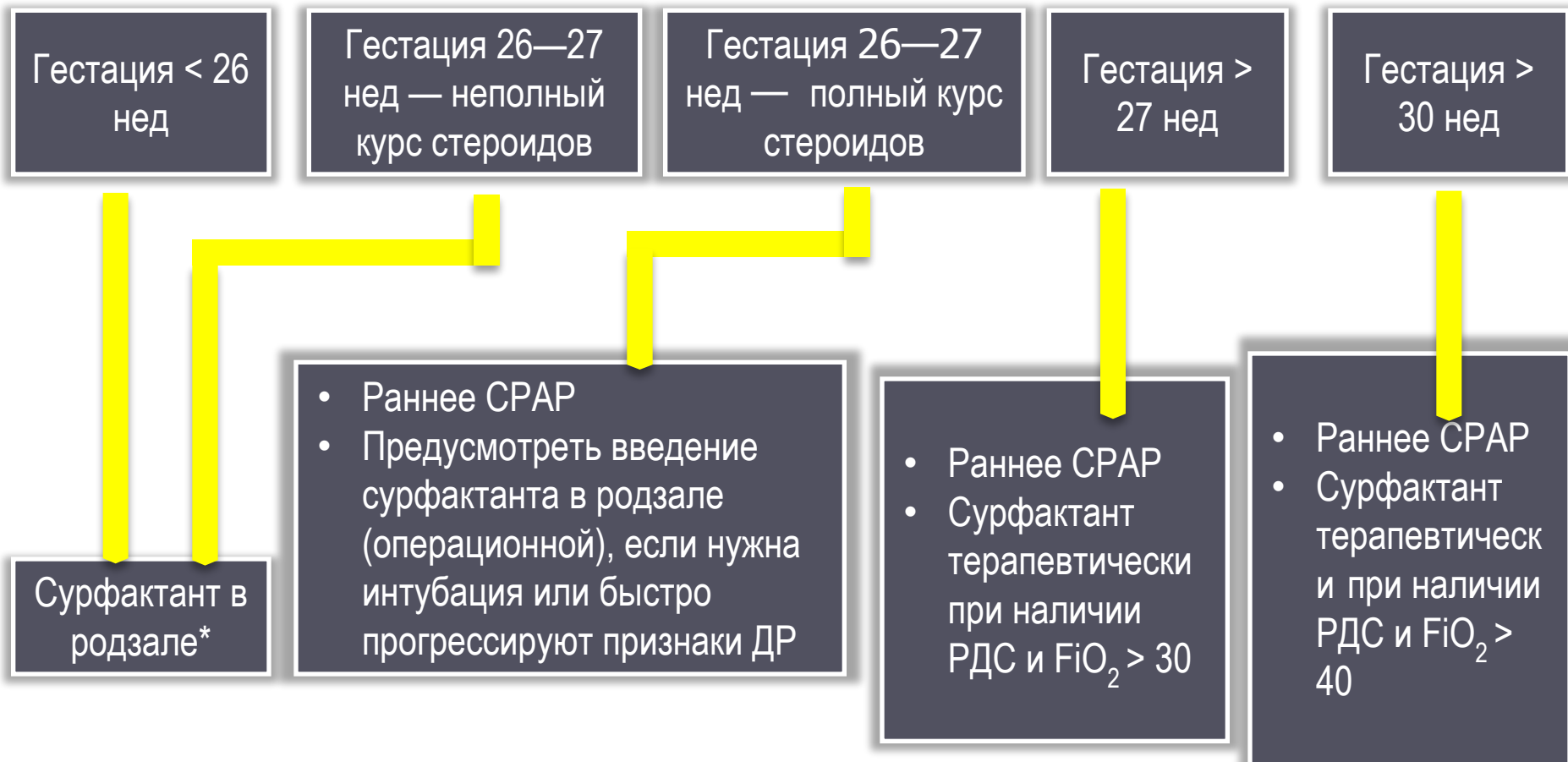


- Избегать взвешивания вне инкубатора, купания, обработки кожи в первые минуты и часы жизни.
- Проводить непрерывный мониторинг температуры тела ребенка во время проведения реанимации, транспортировки, избегать перегрева.

Введение сурфактанта

- Все дети с РДС или высоким риском его развития должны получить сурфактант при наличии соответствующих показаний (неэффективность СРАР, потребность в кислороде ($FiO_2 > 0,3—0,4$ по последним рекомендациям) для достижения 85% SpO_2 к 10-й мин жизни), так как это снижает смертность и частоту возникновения синдромов утечки воздуха.
- **Профилактическое введение (в течение 15 мин после рождения)** должно быть проведено почти всем детям с гестационным возрастом до 26 недель.
- Профилактическое введение рекомендовано детям с гестационным возрастом до 30 недель в случае, если мать не получала АКС (по рекомендациям 2007 г.).
- **Раннее терапевтическое введение сурфактанта** должно применяться у детей с признаками развития РДС, например, такими, как увеличение потребности в кислороде.

Современные рекомендации по использованию сурфактанта (2010)



* — после оказания начальной/реанимационной помощи.

Введение сурфактанта

- Необходимо помнить, что до введения сурфактанта состояние ребенка должен быть полностью стабилизировано!

Искусственная вентиляция легких

- Использовать минимальное давление, необходимое для получения эффекта (увеличение ЧСС)!
- Начальное положительное давление 20—25 см H₂O подходит большинству недоношенных детей.
- Если ЧСС не повышается — убедиться в адекватности вентиляции.
- Если ребенок интубирован, использовать РЕЕР.
- Значительные пассивные движения грудной стенки при вентиляции могут указывать на чрезмерный дыхательный объем (ДО).
- Идеальным является ДО 4—8 мл/кг.
- Необходим мониторинг давления на вдохе и на выдохе, позволяющий избежать его выраженных колебаний и пиковых значений.

Рекомендации по использованию CPAP

- CPAP необходимо назначать всем новорожденным с риском развития РДС гестационным возрастом до 30 недель, не находящимся на искусственной вентиляции легких, до более детальной оценки их клинического состояния.
- CPAP при помощи биназальных канюль, назальной или лицевой маски с профилактической целью применяется с первых минут жизни у новорожденных при наличии регулярного спонтанного дыхания (давление +5—6 см H₂O; FiO₂ — 0,21) и ЧСС > 100 уд/мин.
- Следует использовать короткие биназальные канюли, так как они снижают необходимость в интубации по сравнению с мононазальными.
- CPAP снижает потребность в использовании сурфактанта и механической вентиляции легких.

Глубина введения ЭТТ в зависимости от гестационного возраста

| Гестационный возраст (недели) | Расположение ЭТТ на уровне верхней губы ребенка (см) |
|-------------------------------|--|
| 23—24 | 5,5 |
| 25—26 | 6,0 |
| 27—29 | 6,5 |
| 30—32 | 7,0 |
| 33—34 | 7,5 |
| 35—37 | 8,0 |

Предупреждение гипо- и гиперкапнии путем мониторинга P_aCO_2 после рождения

- Мониторинг и управление концентрацией CO_2 могут быть полезны для уменьшения частоты осложнений, связанных с реанимацией.
- Чрезвычайно высокие или низкие уровни P_aCO_2 связаны с увеличением числа неврологических осложнений (ВЖК и ПВЛ, соответственно).
- Мониторинг уровня выдыхаемого CO_2 может быть полезен в различных ситуациях в родильном зале (подтверждение правильности нахождения ЭТТ в трахее, своевременная диагностика обструкции дыхательных путей при проведении масочной вентиляции и др.).

Транспортировка ребенка с ЭНМТ из родильного зала

- Необходим транспортный инкубатор, подогретый до $+36^{\circ}$ — $37,5^{\circ}\text{C}$, имеющий:
 - Источник кислорода.
 - Возможность проводить дыхательную поддержку и мониторинг жизненно важных функций.
 - Сервоконтроль температуры тела ребенка.



Как уменьшить вероятность неврологических осложнений у недоношенных новорожденных

- Обращайтесь с ребенком осторожно.
- Не оставляйте ребенка в положении с опущенным головным концом.
- Избегайте чрезмерного положительного давления во время проведения ИВЛ или СРАР.
- Используйте пульсоксиметр и контролируйте газы крови с целью коррекции параметров вентиляции и концентрации кислорода постепенно и надлежащим образом.
- Избегайте быстрого введения жидкости.

Обучение работе в команде

- Обучение работе в команде при оказании первичной реанимационной помощи в дополнение к основному курсу признано более эффективным, чем стандартный курс обучения первичной реанимации новорожденных.
- Учебная программа по работе в команде и разбору ошибок, связанных с действием человеческого фактора, позволила интернам проявить больше навыков командной работы во время обучения в условиях симуляционной реанимации.

Заключение (1)

- Недоношенные новорожденные подвержены более высокому перинатальному риску, связанному с их анатомо-физиологическими особенностями.
- Для оказания им адекватной помощи в первые минуты жизни нужны дополнительные ресурсы.
- Критическими аспектами оказания начальной помощи этой категории новорожденных являются:
 - Дыхательная поддержка и обеспечение адекватной оксигенации.
 - Профилактика неврологических осложнений.

Заключение (2)

- Проводя вспомогательную вентиляцию легких у недоношенных новорожденных:
 - Используют те же показания, что и для доношенных детей.
 - Применяют минимальное давление для получения адекватной реакции.
 - Учитывают необходимость использования СРАР, если ребенок дышит самостоятельно и имеет ЧСС больше 100 уд/мин, однако при этом у него затрудненное дыхание, стойкий цианоз или сниженное насыщение гемоглобина кислородом.
 - Предусматривают необходимость профилактического или раннего терапевтического введения сурфактанта.