

Особенности анестезиологической помощи новорожденным и недоношенным детям.



Ерошкина А. А,
Старшая медицинская сестра отделение реанимации и интенсивной терапии,
Государственное бюджетное учреждение «Курганский областной перинатальный центр».

Особенности дыхательной системы новорожденных и недоношенных детей



- ▶ Новорожденные и недоношенные дети дышат носом.
- ▶ Относительная узость носовых ходов, высокая сопротивляемость дыхательных путей.
- ▶ Короткая и узкая трахея.
- ▶ Низкая растяжимость легких, высокая податливость грудной клетки.
- ▶ Высокий объем закрытия.
Высокий уровень потребления кислорода (6-9 мл/кг/мин), низкая ФОЕ (10-20 мл/кг)
- ▶ Ребра расположены горизонтально, межреберные мышцы развиты плохо, главной дыхательной мышцей является диафрагма
- ▶ Высокое соотношение альвеолярной вентиляции к ФОЕ 9.
- ▶ Контроль дыхания у новорожденных недоразвит и ответ на гипоксию непредсказуем.

Влияние анестезии на функцию дыхания у ребенка



- ▶ повышение работы дыхания
сопротивление дыхательного контура наркозного аппарата
(клапан, адсорбент);
- ▶ угнетение дыхания анестетиками;
развитие поверхностного дыхания; гиповентиляция; риск
развития апноэ.

Предоперационная подготовка и премедикация.

1.Определение возраста и зрелости новорожденного.

2. Взвешивание.

3. Оценка общего состояния.

4. Выявление пороков развития.

5. Лабораторные исследования.

6.Профилактика авитаминоза К.

7.Возраст и вес.

Назотрахеальная интубация.

Преимущества

Надежная фиксация

Конец трубки менее подвижен, меньше риск дислокации

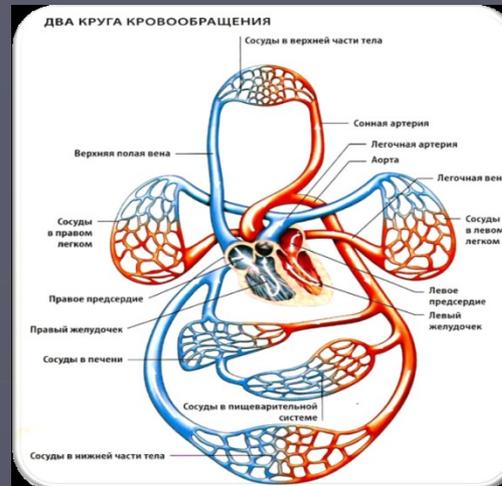
Легче ухаживать за ЭТТ

Недостатки

Высокий риск повреждения назофарингеальных структур во время интубации

Пролежни в ноздрях в результате избыточного давления при длительной вентиляции

Особенности системы кровообращения



- ▶ Высокое давление в малом круге кровообращения, низкое давление в большом круге кровообращения
- ▶ Наличие фетальных коммуникаций
- ▶ Сердечный выброс в три раза выше чем у взрослого (180-240 мл/кг в мин)
- ▶ Желудочки менее растяжимы и имеют меньшую сократительную мышечную массу
- ▶ ОЦК (85-95 мл/кг) выше чем у взрослых (70 мл/кг)
- ▶ Большая часть кислородной емкости крови у новорожденных представлена фетальным гемоглобином
- ▶ Для доношенных новорожденных характерна полицитемия, концентрация Hb 180-200 г/л

Особенности терморегуляции у новорожденного



Повышенная теплоотдача.

У новорожденных выше соотношение площади поверхности тела к массе тела и повышенная теплопроводимость, вследствие тонкого слоя подкожной жировой клетчатки

Сниженная теплопродукция.

Отсутствует дрожательный термогенез, основной способ теплопродукции – метаболизм бурого жира. Маловесные и недоношенные имеют ограниченные запасы бурого жира и следовательно более чувствительны к гипотермии

Вывод:

терморегуляция у новорожденных возможна в узких пределах изменения температуры внешней среды

Причины интраоперационной гипотермии

- Низкая температура воздуха в операционной,
- холодные поверхности, отсутствие подогрева дыхательной смеси, холодные растворы для инфузии

МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ГИПОТЕРМИИ

- **Пассивные методы:** поддержание температуры комфорта в операционной (28-30°C), использование подогретого одеяла, подогрев кровати (кувеза), использование фильтров для аппаратов ИВЛ, низкопоточковая ингаляционная анестезия.
- **Активные методы:** согревающий матрас (водяной или электрический)

Использование этих мер особенно важно во время первого часа анестезии, когда происходит наибольшее снижение температуры. Лучший эффект достигается при комбинации активных и пассивных методов.

Ноцицептивная стимуляция

Ответ симпатической нервной системы на болевую стимуляцию включает тахикардию и гипертензию, которые у недоношенного новорожденного с низкой массой тела могут вести к внутрижелудочковому кровоизлиянию и развитию криза легочной гипертензии

Целью анестезии у новорожденных является нейтрализация боли и ее гемодинамических и неврологических последствий.



Особенности анестезии у недоношенных новорожденных

Повышенная чувствительность к опиоидам, внутривенным и ингаляционным анестетикам

Необходимо поддержание тонкого баланса между адекватной анестезией и анальгезией и кардиореспираторной депрессией

ПРЕМЕДИКАЦИЯ У ДЕТЕЙ

Цель: обеспечить адекватный контроль проходимости дыхательных путей на этапе индукции, поддержание гемодинамической стабильности

Седации для новорожденного, как правило, не требуется

Атропин в дозе 10 мкг/кг в/м за 30 мин до индукции, либо в/в на этапе индукции в анестезию при развитии брадикардии

ИНДУКЦИЯ, ПОДДЕРЖАНИЕ АНЕСТЕЗИИ

Техника индукции в зависимости от массы тела ребенка, его гестационного возраста, состояния пациента, вида планируемой анестезии.

У новорожденных при ряде врожденных пороков развития быстрая последовательная интубация является методом выбора.

Для поддержания анестезии обычно используется низкая концентрация ингаляционного анестетика, опиоиды, миорелаксанты.

Ингаляционная анестезия.

Безболезненная индукция в наркоз.

Хорошая управляемость глубиной анестезии.

Низкая угроза сохранения сознания во время анестезии.

Предсказуемый быстрый выход из анестезии.

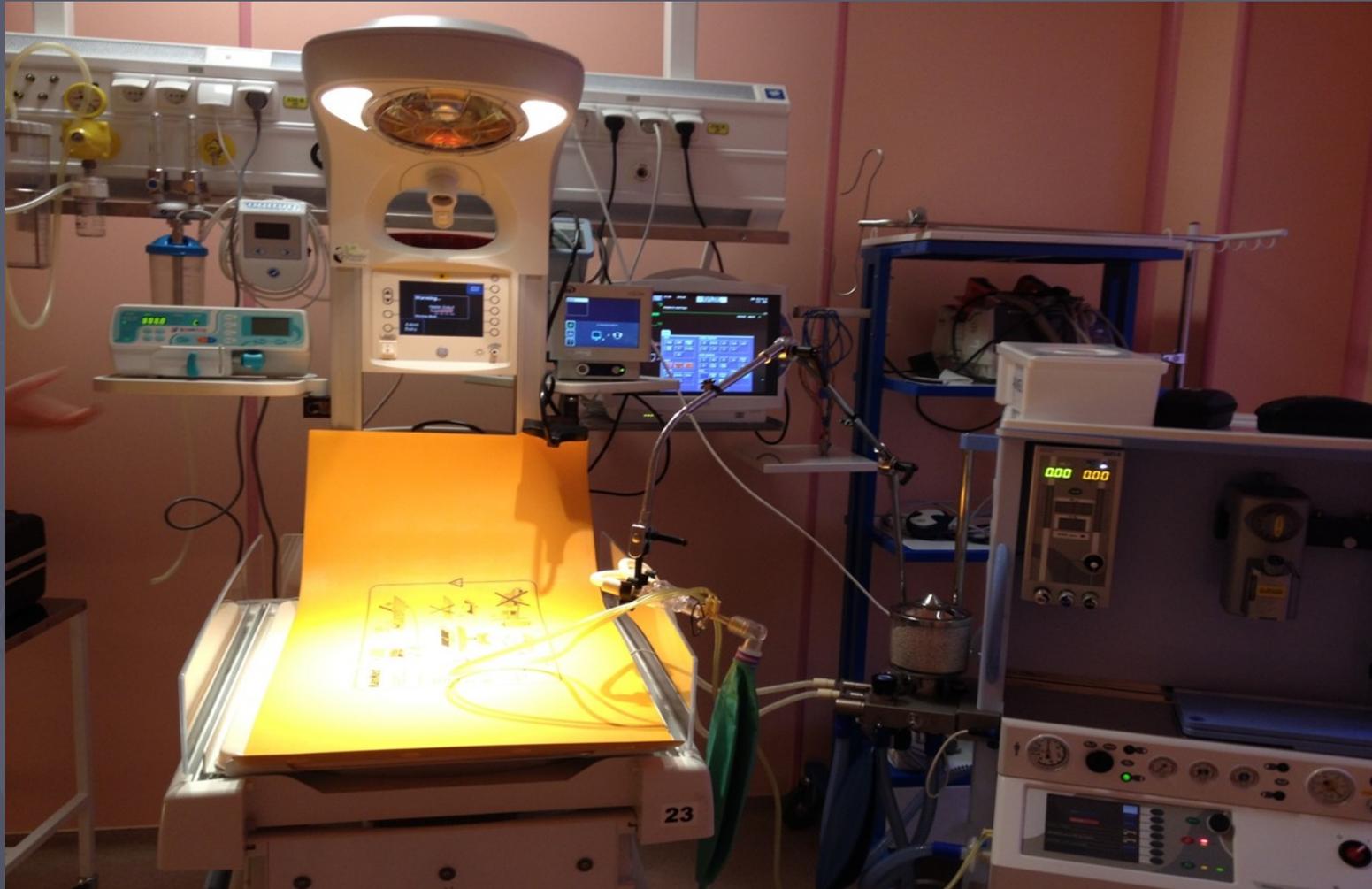
Масочная анестезия:
Часто является предпочтительным методом анестезии при коротких операциях.



Интраоперационный мониторинг.

- ▶ ЭКГ (диагностика нарушений ритма).
- ▶ Пульсоксиметрия (преддуктальная, постдуктальная) .
- ▶ N 93-95% для новорожденного.
- ▶ Капнография.
- ▶ АД
- ▶ Температура тела.
- ▶ Диурез (1-2 мл/кг/час).
- ▶ Параметры ИВЛ.
- ▶ Лабораторные анализы (КОС, газы крови, электролиты, глюкоза, Hb, Ht).

Операционная.



Хирургическая помощь новорожденным в Государственном бюджетном учреждении «Курганский областной перинатальный центр».

2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Абдоминальная хирургия	2	6	5	4
Нейрохирургия		1	7	2
Лазерокоагуляция сетчатки глаз при РПН	8	20	27	8
Венесекции		4	1	

Операция – транспупиллярная лазерокоагуляция
аваскулярных зон сетчатки.

Наркоз: эндотрахеальный (севоран).



Фрагмент истории.

Ребенок Б. II из двойни.

Вес 970гр. Пол муж.

Апгар 2/ИВЛ.

Рожден 21.10.2014 года.

Из анамнеза: от III беременности (I 09 год – поздний выкидыш в 21 нед; II 11 год – регрессирующая беременность).

ОАГА: 24нед – ИЦН (хирургическая коррекция, акушерский пессарий).

Роды I экстренные оперативные в 28 нед. Прогрессирующая отслойка плаценты II плода.

С рождения на ИВЛ, 1 сутки НФО ИВЛ.

Со 2-х суток жизни геморрагический синдром: легочное кровотечение, желудочно-кишечное кровотечение, ВЖК II степени с прогрессированием до III степени к 10-м суткам жизни.

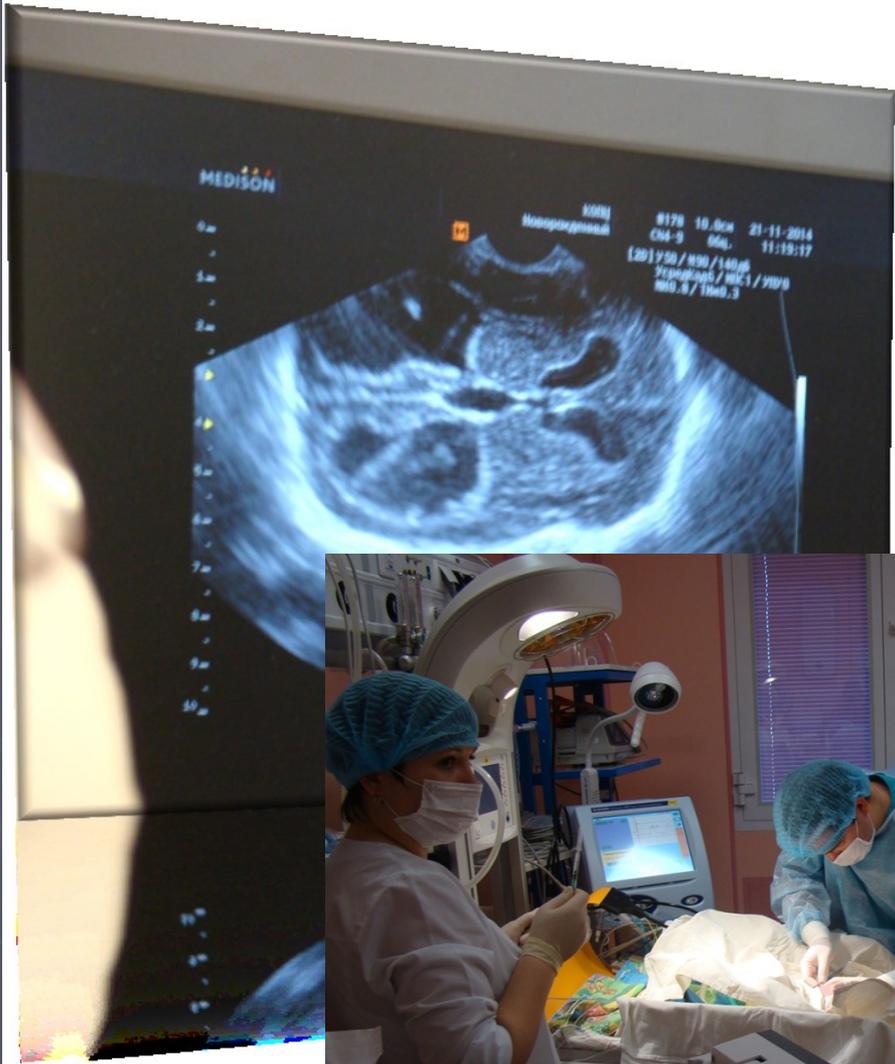
К 25 суткам жизни – прогрессирующая постгеморрагическая венстрикуломегалия.

На 30 сутки жизни – операция: субгалеальное шунтирование слева.

Ребенок снят с респираторной поддержки 23.11.2014 года, переведен на второй этап выхаживания КОПЦ на 37 сутки жизни с весом 1450гр.

Выписан домой 13.01.2015 года (2мес и 23 дня)с весом 2883 гр.

Удобрения.



Имплантация вентрикулярного шунта.



Больной Д. вес 2000гр.

Пол: жен. Аpgар 4/5ИВЛ

Из анамнеза:

Мать 23 года. ОАА (5
мед.абортов)

1 половина беременности – не
наблюдалась, не
обследовалась.

2 половина беременности –
31-32 нед – ВПР: гастрошизис.

От I родов,
преждевременных, плановых
оперативных в 32-33 нед, в
головном предлежании. ВПР
плода: гастрошизис.

Многоводие. ДИОВ. ДБП 25
часов.

В родильном зале – интубация
трахеи – ИВЛ.

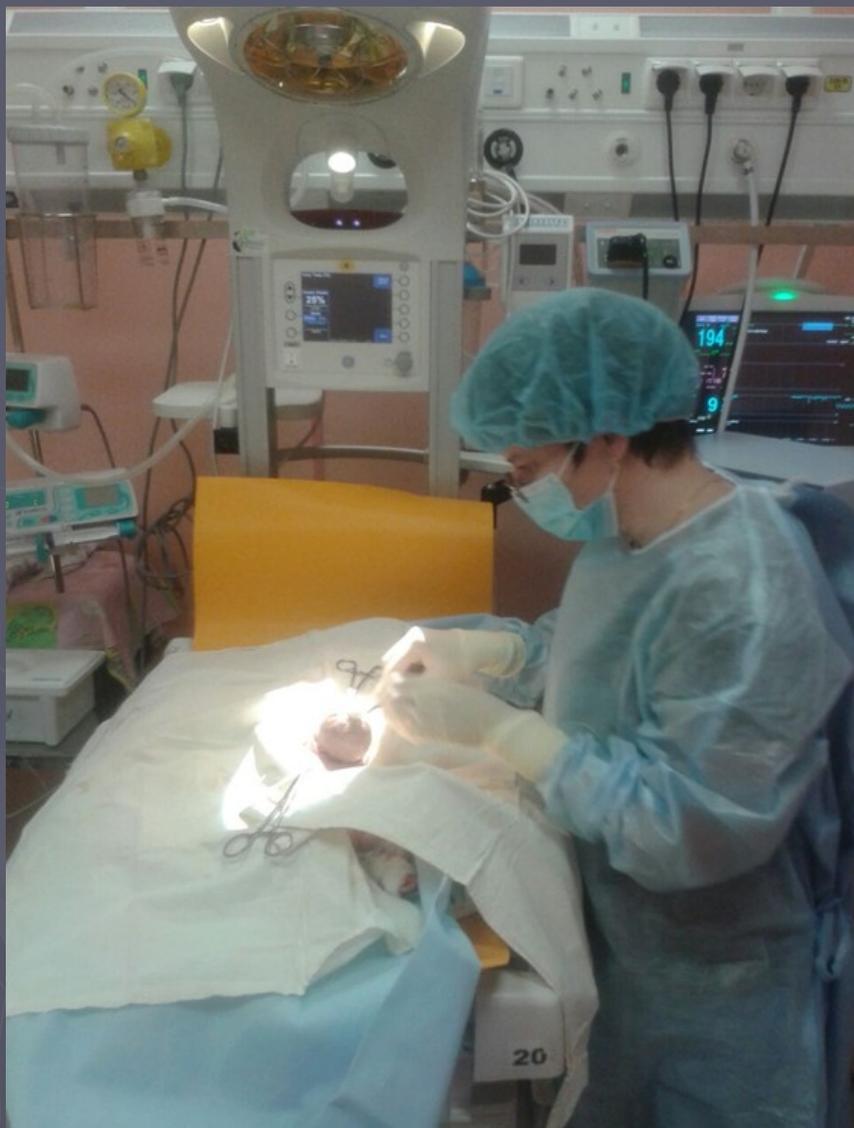
Первый этап операции: в первые часы жизни – лапоротомия, создание резервуара для кишечника, подшивание резервуара к мышечно-апоневротическому слою.



Интраоперационно: дефект передней брюшной стенки 1,5x1,0 см. Справа от нормально сформированной пуповины – желудок, весь тонкий и толстый кишечник, правая маточная труба.

Наркоз: комбинированный эндотрахеальный (севоран + фентанил + ардуан).

Послеоперационный период : обезболивание – фентанил в/в микроструйно в течении 7 суток, затем ненаркотические анальгетики.



Второй этап операции: ревизия кишечника, погружение петель кишечника в брюшную полость, наложение заплаты на мышечно-апоневротический слой и на кожу. С 20-х суток на самостоятельном дыхании.

Энтеральное кормление доведено до 15 мл, через соску. Переведена в ОАР ОДБ им Красного Креста с весом 2298гр.

На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости – пневмоперитонеум

Больной Н. с весом 2360гр
пол: муж
Из анамнеза: от I
беременности, протекавшей
на фоне ХФПН, СЗРП с 30
нед.

Роды I в 38 нед, СЗРП II ст,
тазовое предлежание.

Переведен из отделения
новорожденных на 2-е сутки
жизни - вегето-висцеральный
синдром (срыгивает).



Этапы операции.

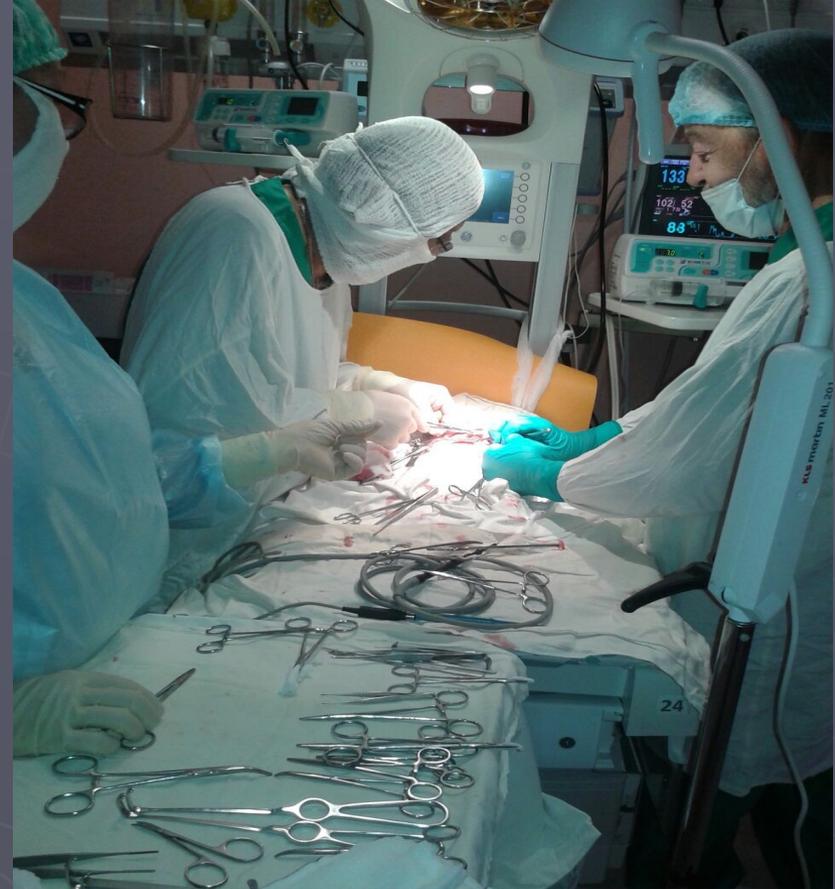
Первый этап операции:

- под общим комбинированным эндотрахеальным наркозом
- проведена срединная лапоротомия, резекция участка кишечника с дивертикулом Меккеля, выведена илеостома.

Диагноз: ВПР. Атрезия подвздошной кишки.

- Дивертикул Меккеля с заворотом подвздошной кишки. Илеостома.

- После 1-го этапа ИВЛ в течении 2-х суток (обезболивание – фентанил в/в микроструйно 1 сутки, затем ненаркотические анальгетики в/в).



Второй этап операции: **срединная лапоротомия, закрытие илеостомы, тонко-толстокишечный анастомоз конец-в-бок.**

Переведен на второй этап выхаживания КОПЦ на 30 сутки жизни.

Выписан домой 19.02.16 на _____ сутки жизни с весом 3150гр.

Спасибо за внимание!

