



***Гипоксия плода и асфиксия
новорождённого***

**Выполнила: Прилепкина
Кристина
Александровна
80 гр.**

Гипоксия плода

Это патологическое состояние, в основе которого лежит внутриутробный дефицит кислорода.

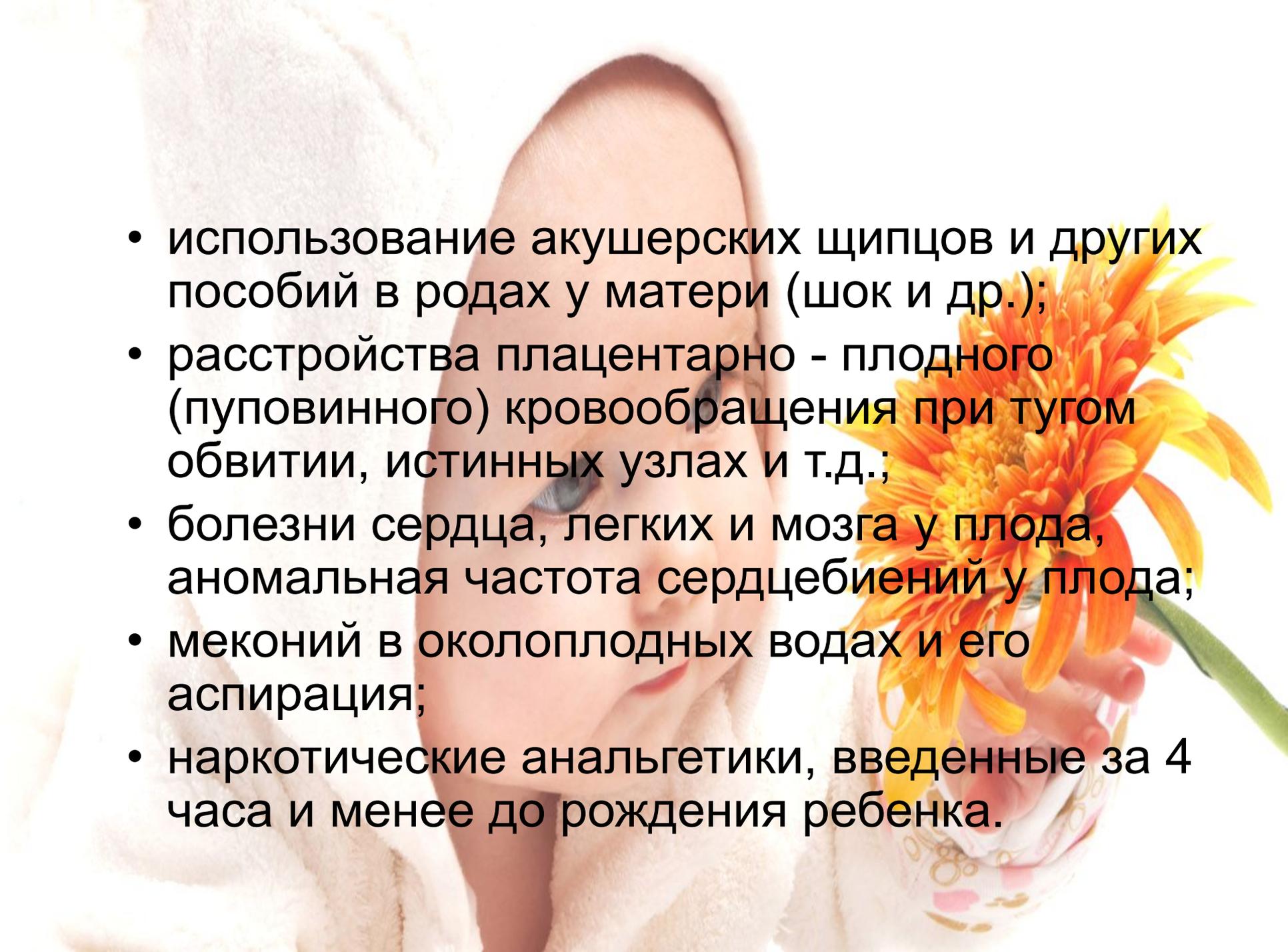
Факторами риска развития антенатальной гипоксии плода являются: переносимая беременность, длительные (более 4 нед.) гестозы беременных, многоплодная беременность, угроза прерывания беременности, сахарный диабет у беременной, кровотечения, соматические и инфекционные заболевания в первых триместрах беременности, курение и другие виды наркомании у беременных.

Асфиксия

Под острой **асфиксией** новорожденного подразумевают отсутствие газообмена в легких после рождения ребенка, т.е. удушье при наличии других признаков живорожденности в результате воздействия интранатальных факторов (дефицит кислорода, накопление углекислоты и недоокисленных продуктов клеточного обмена). **Асфиксия**, развившаяся на фоне хронической внутриутробной гипоксии - это асфиксия новорожденного, развившаяся антенатально в условиях плацентарной недостаточности.

Основные факторы высокого риска развития интранатальной асфиксии плода:

- - кесарево сечение; тазовое, ягодичное и другие аномальные предлежания плода;
- - преждевременные и запоздалые роды;
- - безводный промежуток 10 часов;
- - стремительные роды - менее 4 часов у первородящих и менее 2 часов у повторнородящих;
- - предлежание или преждевременная отслойка плаценты, разрывы матки;

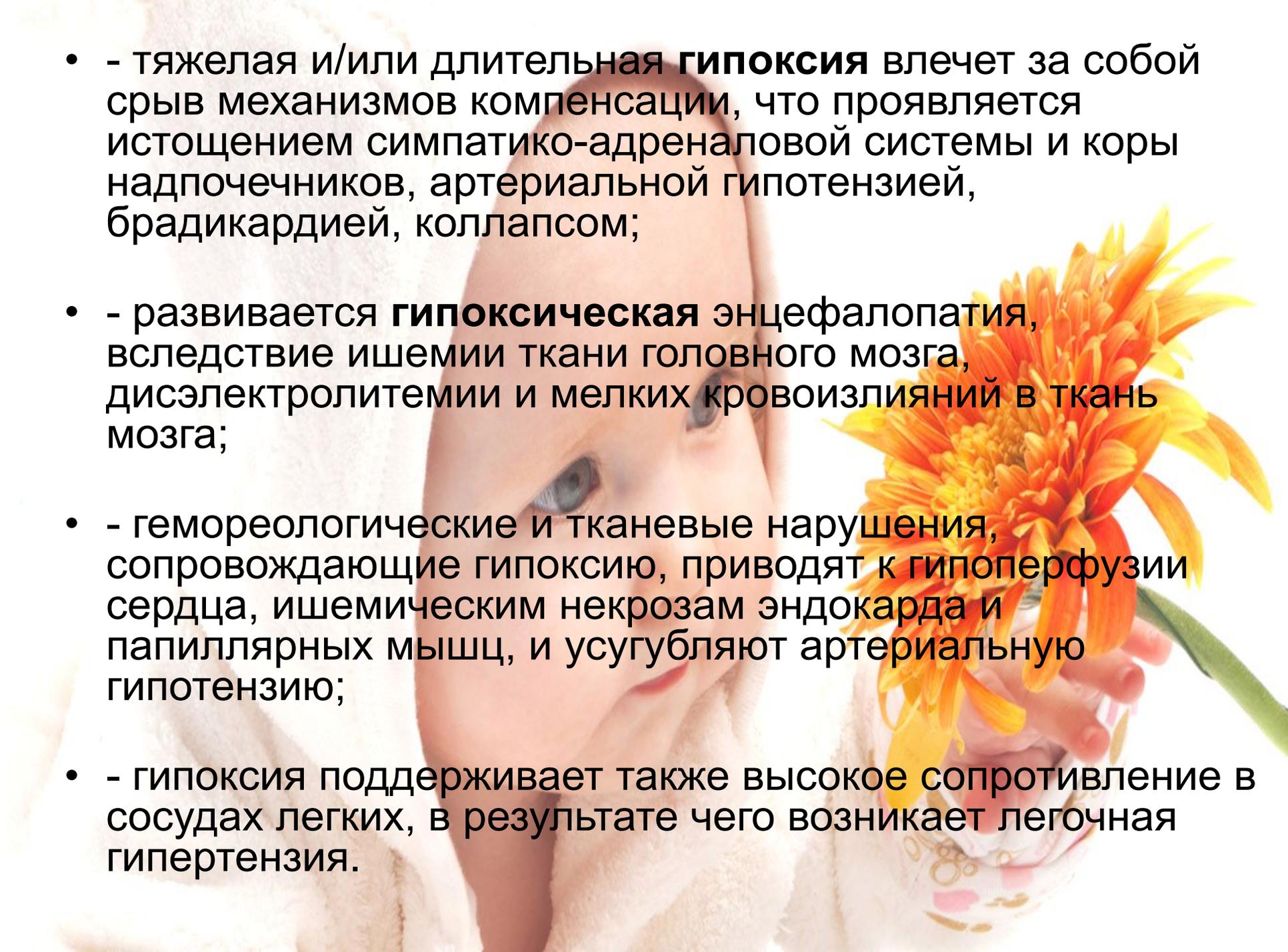
- 
- A newborn baby is wrapped in a white blanket, holding a large orange and yellow flower. The baby's face is partially visible, looking towards the camera. The background is a soft, out-of-focus white.
- использование акушерских щипцов и других пособий в родах у матери (шок и др.);
 - расстройства плацентарно - плодного (пуповинного) кровообращения при тугом обвитии, истинных узлах и т.д.;
 - болезни сердца, легких и мозга у плода, аномальная частота сердцебиений у плода;
 - меконий в околоплодных водах и его аспирация;
 - наркотические анальгетики, введенные за 4 часа и менее до рождения ребенка.

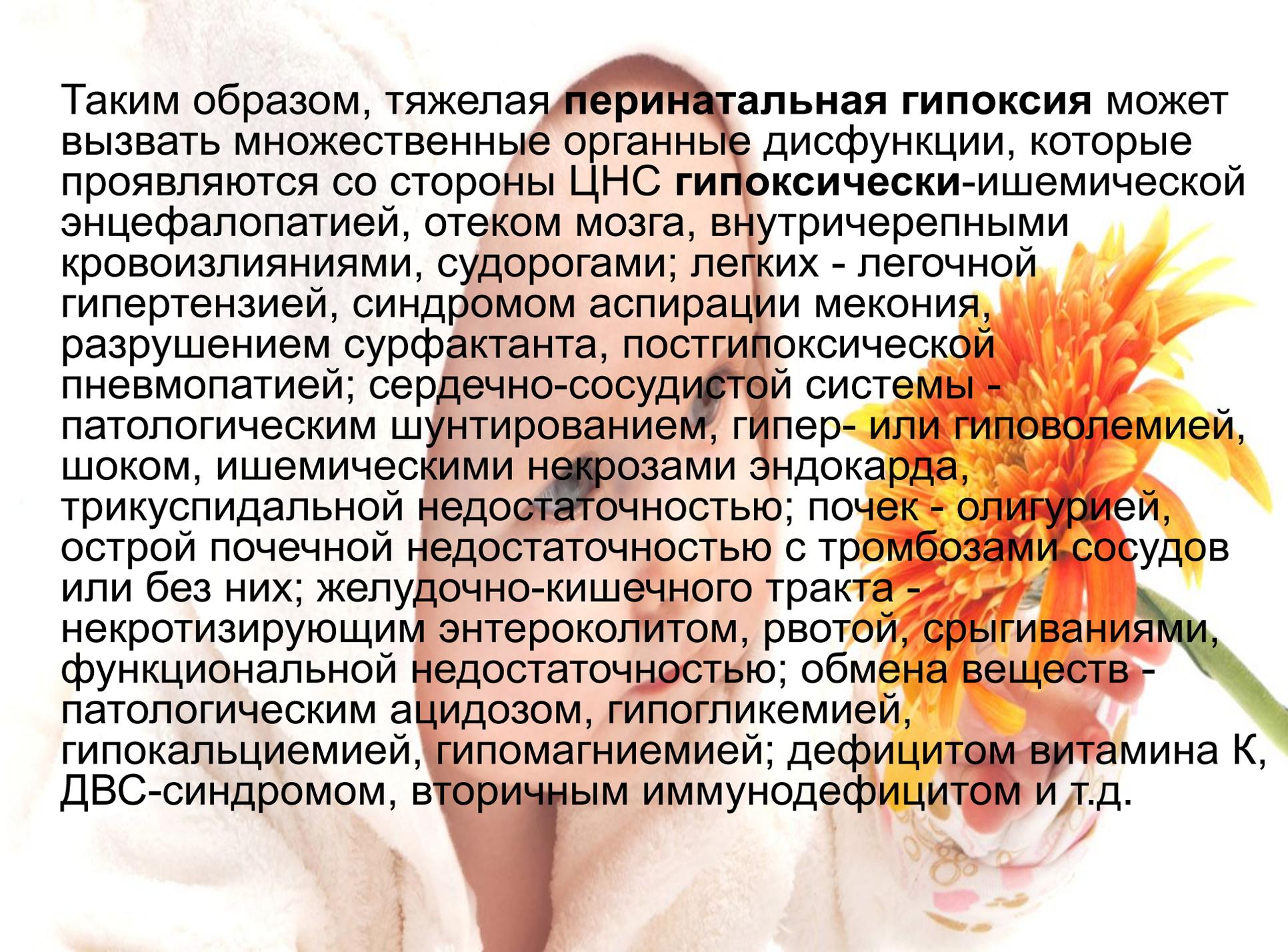
Можно выделить пять ведущих механизмов, приводящих к острой асфиксии новорожденных:

- 1. Прерывание кровотока через пуповину (истинные узлы пуповины, сдавления ее, тугое обвитие пуповины вокруг шеи)
- 2. Нарушение обмена газов через плаценту (преждевременная полная или неполная отслойка плаценты и др.)
- 3. Неадекватная гемоперфузия материнской части плаценты (чрезмерно активные схватки, артериальная гипотензия и гипертензия у матери)
- 4. Ухудшение оксигенации крови матери (анемия, сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточности)
- 5. Недостаточность дыхательных усилий новорожденного (поражения мозга плода, врожденные пороки развития легких и др.).

Патогенез.

- Основные звенья: внутриутробная **гипоксия** вызывает включение механизмов компенсации, направленных на поддержание адекватной оксигенации тканей плода, увеличение выброса глюкокортикоидов, количества циркулирующих эритроцитов и объема циркулирующей крови, активизацию двигательной активности плода и частоты "дыхательных" движений грудной клетки при закрытой голосовой щели и др.;
- - продолжающаяся **гипоксия** стимулирует анаэробный гликолиз, а нарастающий дефицит кислорода заставляет организм снизить оксигенацию кишечника, кожи, печени, почек; происходит перераспределение кровообращения с преимущественным кровоснабжением жизненно важных органов (головной мозг, сердце, надпочечники), т.е. плод адаптируется к нарастающей гипоксии;

- 
- A young child with light skin and blue eyes is shown from the chest up, wearing a white garment. The child is holding a large, vibrant orange and yellow flower, possibly a chrysanthemum, in their hands. The background is a plain, light color.
- - тяжелая и/или длительная **гипоксия** влечет за собой срыв механизмов компенсации, что проявляется истощением симпатико-адреналовой системы и коры надпочечников, артериальной гипотензией, брадикардией, коллапсом;
 - - развивается **гипоксическая энцефалопатия**, вследствие ишемии ткани головного мозга, дисэлектролитемии и мелких кровоизлияний в ткань мозга;
 - - гемореологические и тканевые нарушения, сопровождающие гипоксию, приводят к гипоперфузии сердца, ишемическим некрозам эндокарда и папиллярных мышц, и усугубляют артериальную гипотензию;
 - - гипоксия поддерживает также высокое сопротивление в сосудах легких, в результате чего возникает легочная гипертензия.



Таким образом, тяжелая **перинатальная гипоксия** может вызвать множественные органные дисфункции, которые проявляются со стороны ЦНС **гипоксически-ишемической энцефалопатией**, отеком мозга, внутричерепными кровоизлияниями, судорогами; легких - легочной гипертензией, синдромом аспирации мекония, разрушением сурфактанта, постгипоксической пневмопатией; сердечно-сосудистой системы - патологическим шунтированием, гипер- или гиповолемией, шоком, ишемическими некрозами эндокарда, трикуспидальной недостаточностью; почек - олигурией, острой почечной недостаточностью с тромбозами сосудов или без них; желудочно-кишечного тракта - некротизирующим энтероколитом, рвотой, срыгиваниями, функциональной недостаточностью; обмена веществ - патологическим ацидозом, гипогликемией, гипокальциемией, гипомагниемией; дефицитом витамина К, ДВС-синдромом, вторичным иммунодефицитом и т.д.

Классификация асфиксии новорожденного.

Согласно Международной классификации болезней (МКБ) IX пересмотра (Женева, 1980), в зависимости от тяжести состояния ребенка при рождении, выделяют:

1. Асфиксию средней тяжести (умеренная) - 4-6 баллов на первой минуте, к пятой - 8-10 баллов
2. Тяжелую асфиксию- 0-3 балла по шкале Апгар на 1-й минуте, к 5-й - менее 7 баллов

Шкала Апгар

Симптомы	Оценка в баллах		
	0	1	2
ЧСС (в 1 мин.)	Отсутствует	Менее 100	100 и более
Дыхание	Отсутствует	Брадикардия, нерегулярное	Нормальное, Громкий крик
Мышечный тонус	Конечности свисают	Некоторое сгибание конечностей	Активные движения
Рефлекторная возбудимость (реакция на носовый катетер, раздражение подошв)	Не реагирует	Гримаса	Кашель, Чихание, крик
Окраска кожи	Генерализованная бледность или цианоз	Розовая окраска тела и синюшная конечностей	Розовая окраска всего тела и

Клиника умеренной средней тяжести асфиксии:

Состояние ребенка при рождении средней тяжести, ребенок вялый, однако наблюдается спонтанная двигательная активность, реакция на осмотр и раздражение слабая. Физиологические рефлекс новорожденного угнетены. Крик короткий, малоэмоциональный. Кожные покровы цианотичны, но при оксигенации быстро розовеют, нередко при этом остается акроцианоз. При аускультации выслушивается тахикардия, приглушенность сердечных тонов или повышенная звучность. Дыхание после затяжного апноэ ритмичное, с подвздохами. Характерны повторные апноэ. Над легки ми возможны ослабленное дыхание, разнокалиберные; влажные хрипы, коробочный перкуторный тон. Отмечаются гипервозбудимость, мелкокоразмашистый тремор рук, частые срыгивания, гиперестезия, спонтанный рефлекс «Моро». Описанные нарушения преходящи и носят функциональный характер, являясь следствием метаболических нарушений и внутричерепной гипертензии. При адекватной терапии состояние детей быстро улучшается и становится удовлетворительным к 5-5-м суткам жизни.

При тяжелой асфиксии:

Общее состояние при рождении тяжелое или очень тяжелое. Физиологические рефлексy практически не вызываются. При активной оксигенации (чаще с помощью ИВЛ) сохраняется возможность восстановить цвет кожи до розовой окраски. Гоны сердца чаще глухие, возможно появление систолического шума. При очень тяжелом состоянии клиника может соответствовать **гипоксическому** шоку - кожа бледная с землистым оттенком, симптом "белого пятна" 3 секунд- и более, низкое АД, самостоятельное дыхание отсутствует, нет реакции на осмотр и болевое раздражение, арефлексия мышечная атония, закрытые глаза, вялая реакция зрачков на свет или отсутствие реакции/возможны миоз или мидриаз, нистагм, нарушения функций со стороны многих других органов и систем.

Осложнения:

Ранние (в первые часы и сутки жизни): поражения мозга - отек, внутричерепные кровоизлияния, перивентрикулярные поражения, некрозы; легочная гипертензия. полицитемия, шок, ишемия миокарда, острый тубулярный почечный некроз, тромбоз почечных сосудов, дефицит синтеза сурфактанта и др.; среди поздних осложнений доминируют менингит, сепсис, пневмонии, гидроцефальный синдром, бронхо-легочная дисплазия.

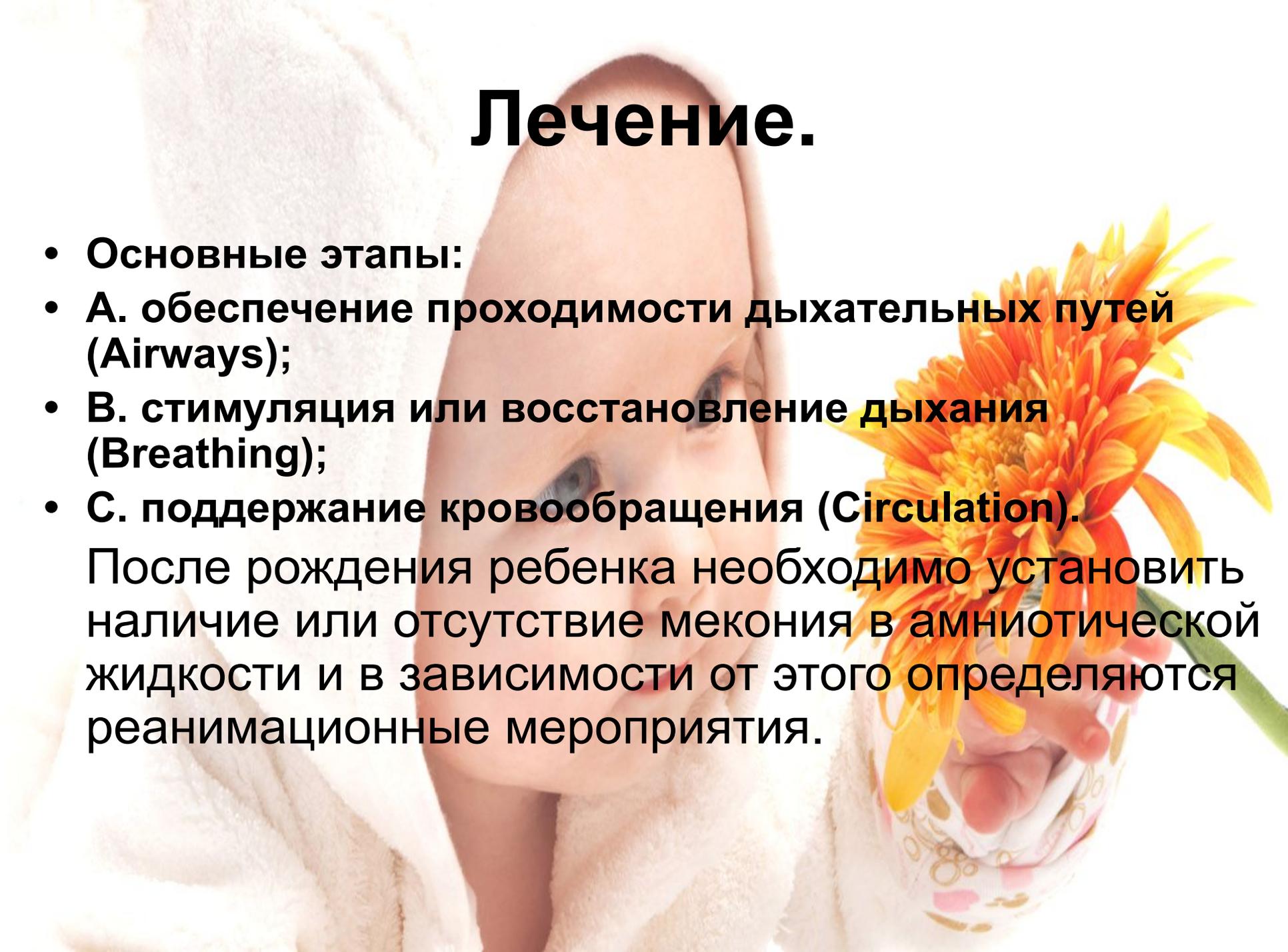
Диагноз.

Асфиксию диагностируют на основании клинических данных, у частности, оценки по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни, а также показателей основных клинико-лабораторных параметров, определяемых по клиническому, аппаратному и обзорному мониторинговому контролю. Учитываются: динамика массы тела, регистрация температуры, диспепсические явления, концентрация кислорода во вдыхаемой смеси, динамика характерных клинических симптомов, частота сердечных сокращений, АД, гематокрит, гемоглобин, лейкоцитарная формула, КОС и др.

Лечение.

- Основные этапы:
- А. обеспечение проходимости дыхательных путей (Airways);
- В. стимуляция или восстановление дыхания (Breathing);
- С. поддержание кровообращения (Circulation).

После рождения ребенка необходимо установить наличие или отсутствие мекония в амниотической жидкости и в зависимости от этого определяются реанимационные мероприятия.

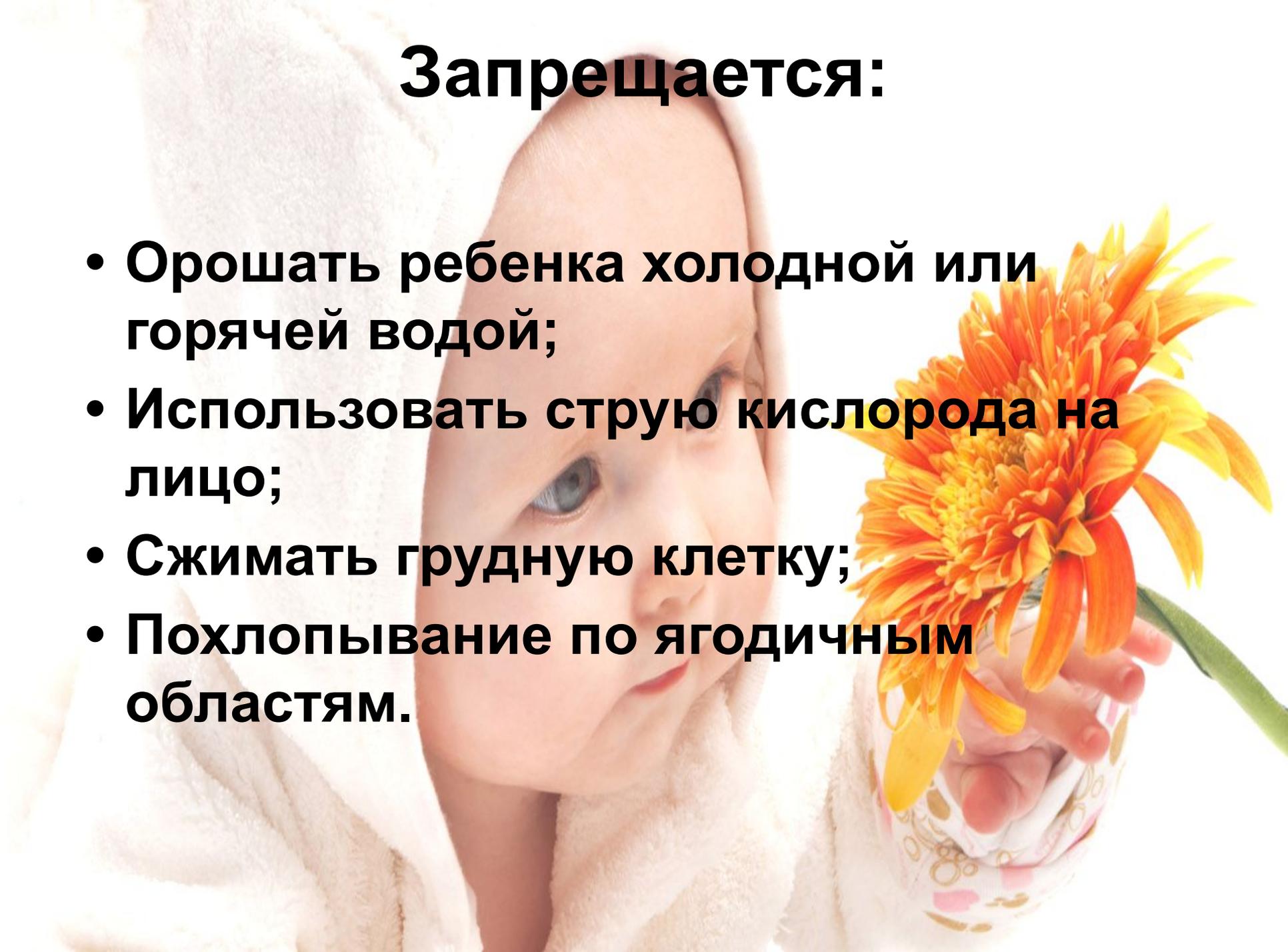


А. При исключении мекония в амниотической жидкости:

- перенести новорожденного от матери под источник инфракрасного обогревателя;
- быстро осушить промокающими движениями через пеленку кожу (влажную пеленку выбросить);
- обеспечить максимальную проходимость дыхательных путей путем правильного положения ребенка на спине с умеренно разогнутой головой и валиком под плечами.
- очищают от содержимого полость рта, носа и глотки, избегая при этом раздражения задней стенки глотки, т.к. это возбуждает парасимпатическую нервную систему и провоцирует брадикардию и апноэ;
- при отсутствии спонтанного дыхания, провести тактильную стимуляцию с помощью одного из трех приемов, который повторяется не более 2-х раз: похлопывание по подошве, легкие удары по пятке, раздражение (типа растирания) кожи вдоль позвоночника ладонью. В большинстве случаев обсушивание, отсасывание и тактильная стимуляция достаточны для того, чтобы вызвать эффективное самостоятельное дыхание. Продолжительность этого этапа не должна превышать 15-20 сек.

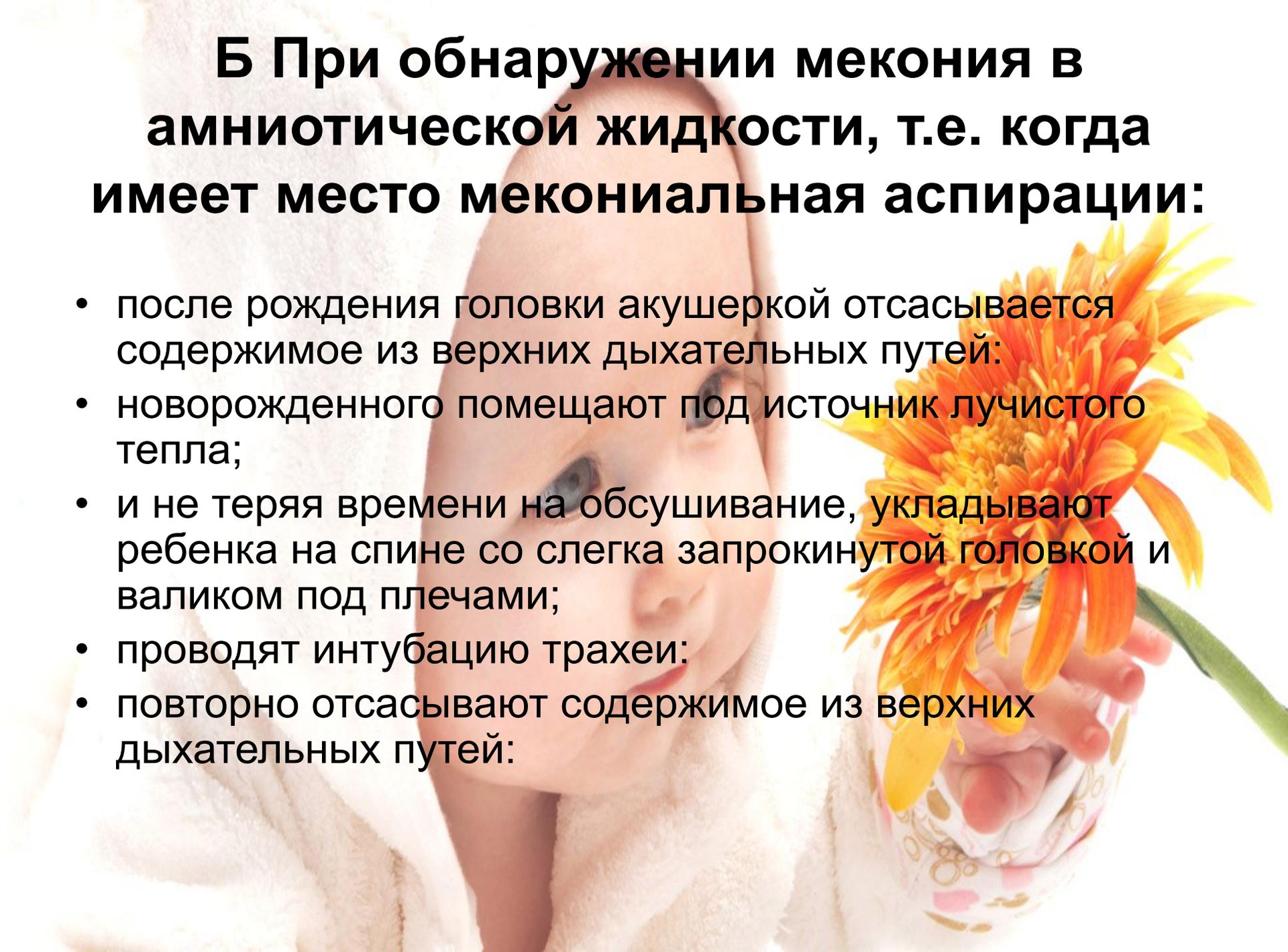
Запрещается:

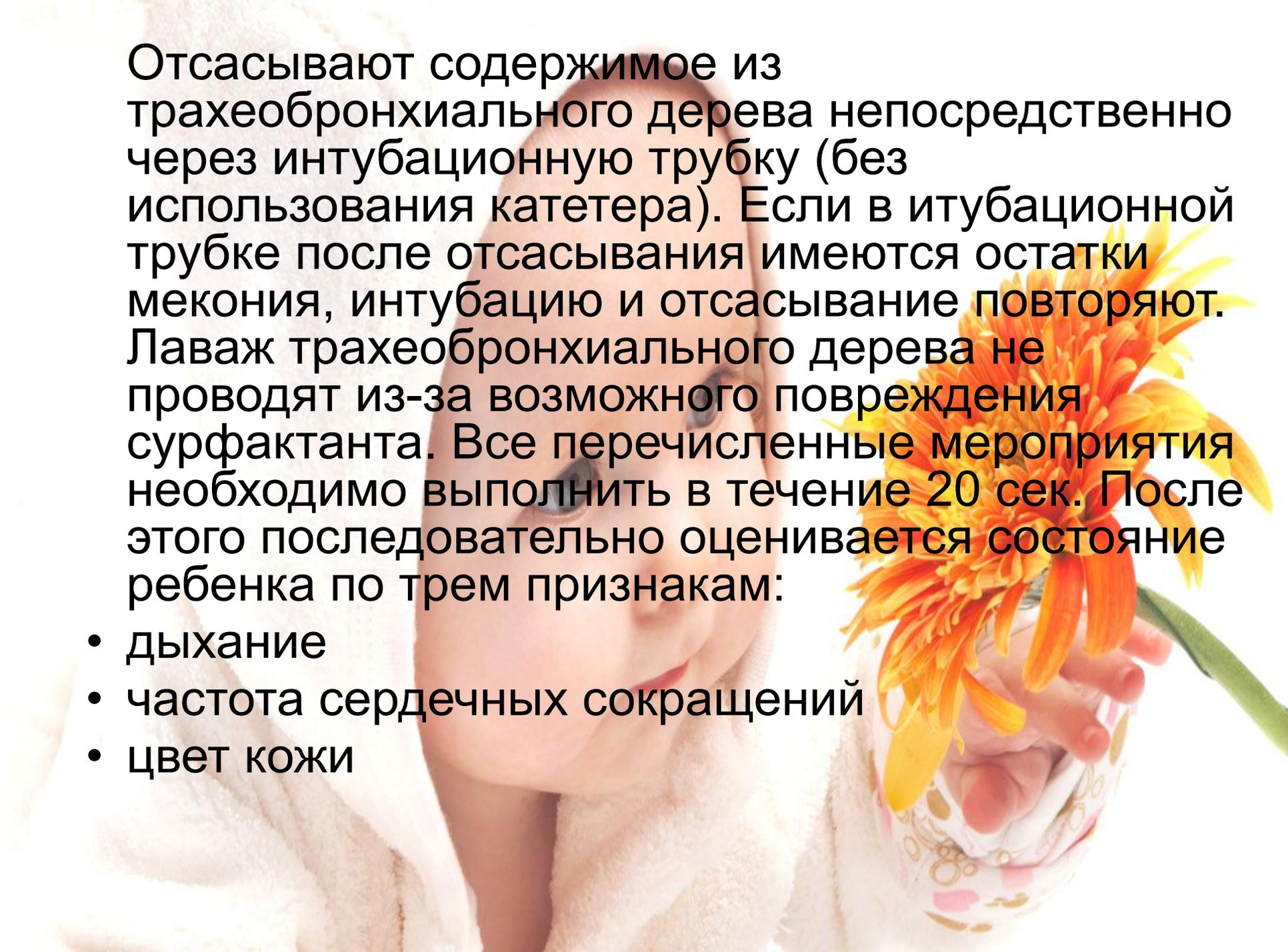
- **Орошать ребенка холодной или горячей водой;**
- **Использовать струю кислорода на лицо;**
- **Сжимать грудную клетку;**
- **Похлопывание по ягодичным областям.**



Б При обнаружении мекония в амниотической жидкости, т.е. когда имеет место мекониальная аспирации:

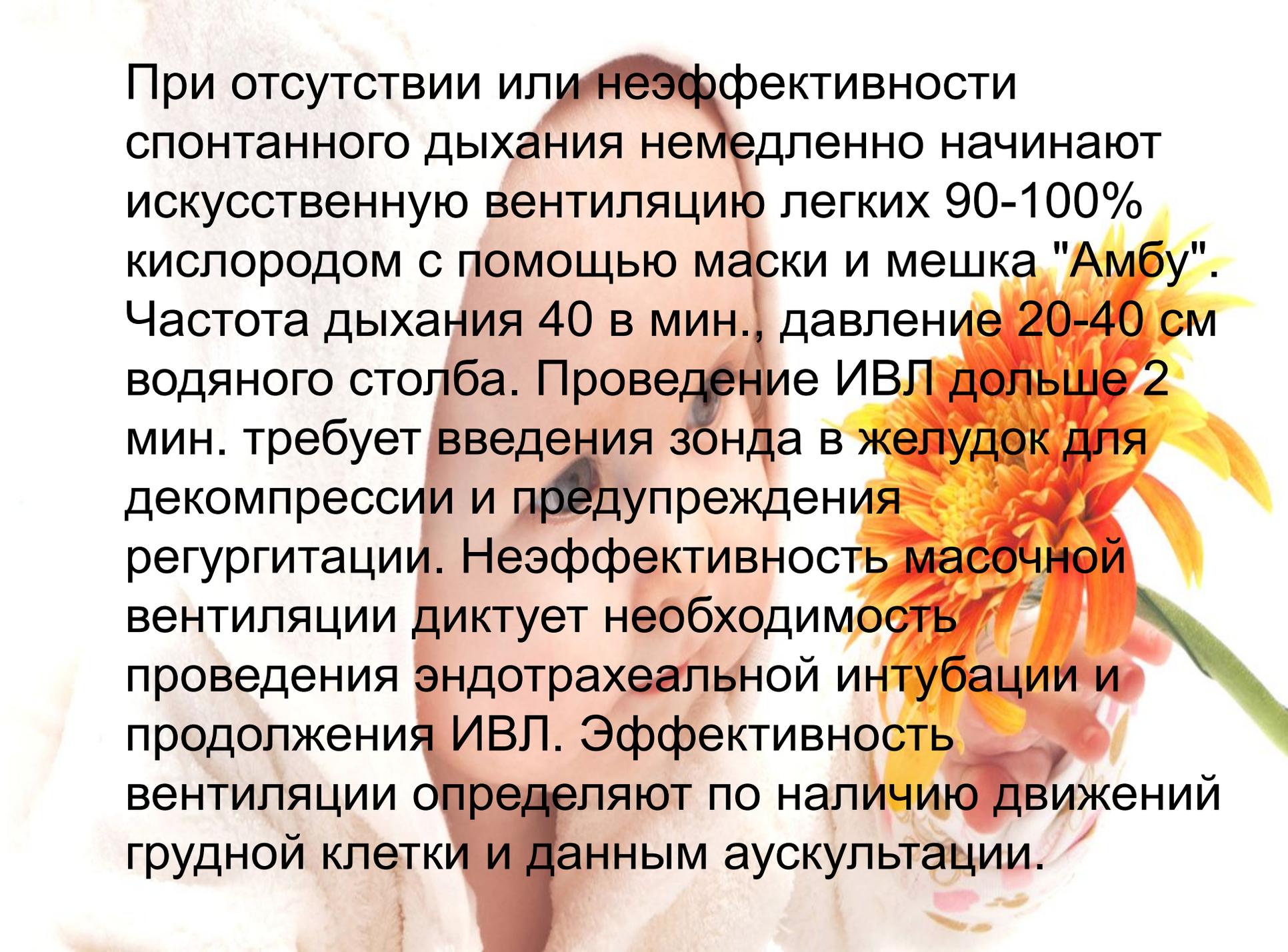
- после рождения головки акушеркой отсасывается содержимое из верхних дыхательных путей;
- новорожденного помещают под источник лучистого тепла;
- и не теряя времени на обсушивание, укладывают ребенка на спине со слегка запрокинутой головкой и валиком под плечами;
- проводят интубацию трахеи;
- повторно отсасывают содержимое из верхних дыхательных путей;





Отсасывают содержимое из трахеобронхиального дерева непосредственно через интубационную трубку (без использования катетера). Если в интубационной трубке после отсасывания имеются остатки мекония, интубацию и отсасывание повторяют. Лаваж трахеобронхиального дерева не проводят из-за возможного повреждения сурфактанта. Все перечисленные мероприятия необходимо выполнить в течение 20 сек. После этого последовательно оценивается состояние ребенка по трем признакам:

- дыхание
- частота сердечных сокращений
- цвет кожи

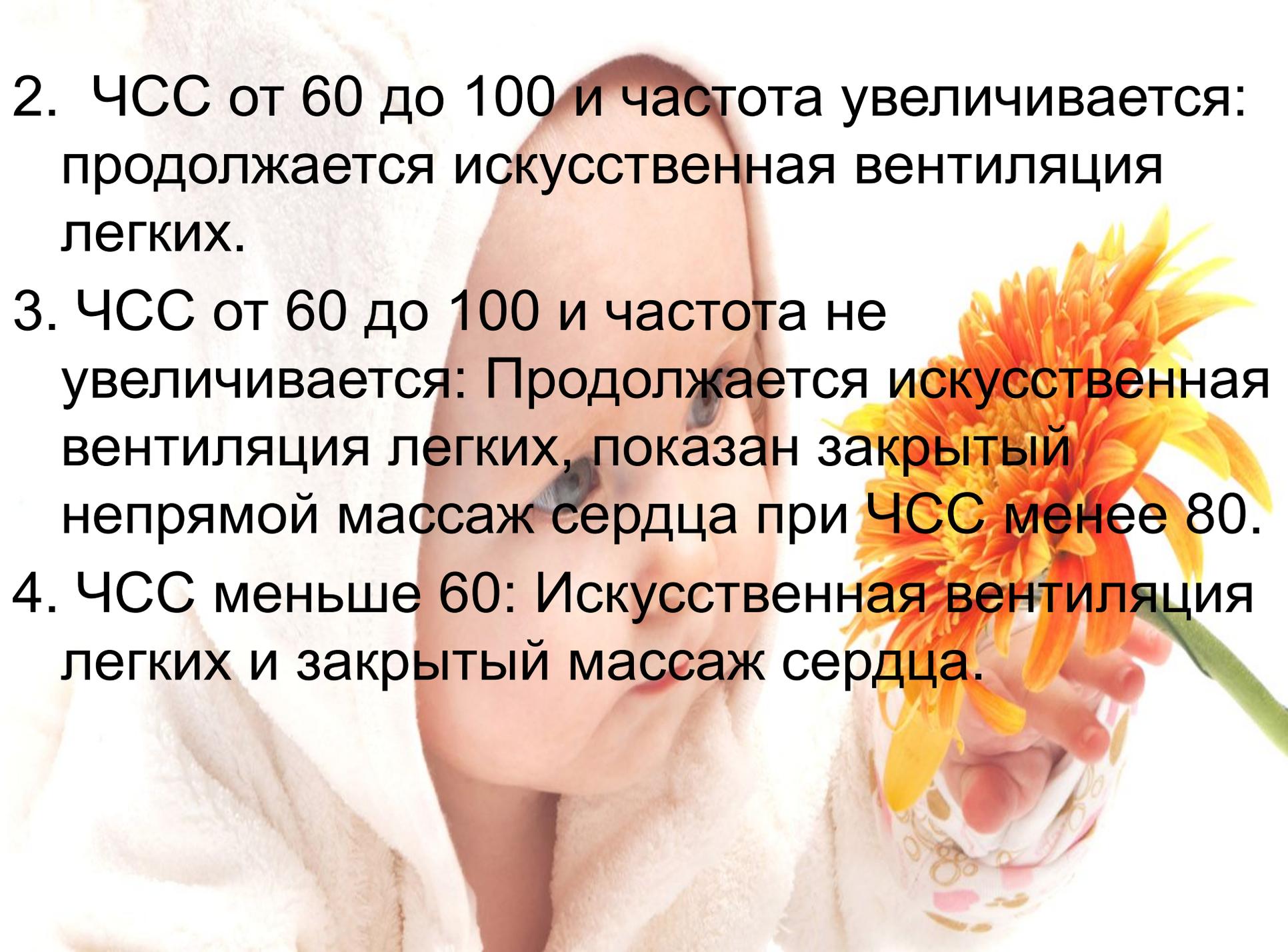
A newborn baby is wrapped in a white blanket, holding a bouquet of orange and yellow flowers. The baby's face is visible, looking towards the camera. The text is overlaid on the image.

При отсутствии или неэффективности спонтанного дыхания немедленно начинают искусственную вентиляцию легких 90-100% кислородом с помощью маски и мешка "Амбу". Частота дыхания 40 в мин., давление 20-40 см водяного столба. Проведение ИВЛ дольше 2 мин. требует введения зонда в желудок для декомпрессии и предупреждения регургитации. Неэффективность масочной вентиляции диктует необходимость проведения эндотрахеальной интубации и продолжения ИВЛ. Эффективность вентиляции определяют по наличию движений грудной клетки и данным аускультации.



Подсчет ЧСС проводится на протяжении 6 сек и умножается на 10. Вентиляцию во время подсчета останавливают. Оценка ЧСС (за 1 мин):

1. ЧСС больше 100: При наличии спонтанного дыхания приостанавливают искусственную вентиляцию и оценивают цвет кожи; при отсутствии спонтанного дыхания продолжают искусственную вентиляцию до его появления; При ЧСС меньше 100 проводится искусственная вентиляция независимо от наличия спонтанного дыхания.

- 
- A close-up photograph of a baby wrapped in a white, textured blanket. The baby's face is visible, looking towards the camera. The baby is holding a large, vibrant orange and yellow flower, possibly a chrysanthemum, in their right hand. The background is plain white.
2. ЧСС от 60 до 100 и частота увеличивается: продолжается искусственная вентиляция легких.
 3. ЧСС от 60 до 100 и частота не увеличивается: Продолжается искусственная вентиляция легких, показан закрытый непрямой массаж сердца при ЧСС менее 80.
 4. ЧСС меньше 60: Искусственная вентиляция легких и закрытый массаж сердца.

Техника закрытого массажа сердца. Интубация трахеи.

- **Закрытый массаж сердца.** Показания: после 15-30 сек. искусственной вентиляции легких ЧСС меньше 60 за мин. или 60-80 за 1 мин. и не увеличивается. Методика: нажатие на нижнюю треть грудины большими пальцами обеих рук или 2-3 пальцами правой руки с частотой 120 в мин., глубина нажатия 1,0-1,5см. Синхронизация с ИВЛ: после 1 вдоха 3 нажатия на грудину. Другой рукой поддерживается спинка.
- **Интубация трахеи.** Показания: необходимость продолжительной искусственной вентиляции легких; мекониальная аспирация; диафрагмальная грыжа; безуспешная вентиляция через мешок и маску.

Контроль ЧСС:

Контроль ЧСС ведется через 10-15 сек до тех пор пока частота не будет больше 100 и не восстановится спонтанное дыхание. В этой ситуации производят окончательную оценку состояния.

Оценивают цвет кожи. При эффективных вентиляции и кровообращении цвет кожи розовый, ребенок требует наблюдения.

Акроцианоз в первые часы после рождения это сосудистая реакция на температуру внешней среды и не связан с гипоксией. Признаком гипоксии является общий цианоз. В этом случае ребенок нуждается в повышенной концентрации кислорода во вдыхаемой смеси (на вдохе до 80% кислорода). Исчезновение цианоза свидетельствует о ликвидации гипоксии, дача смеси прекращается.

Прогноз.

Доношенные дети, родившиеся в тяжелой асфиксии имеют высокую летальность (10-20%) и частоту психоневрологических отклонений. Прогностически неблагоприятными считаются: сохранение очень низких (3 балла и менее) оценок по шкале Апгар через 15 и 20 мин после рождения; наличие постгипоксической энцефалопатии 1 и 2 степени и других осложнений.