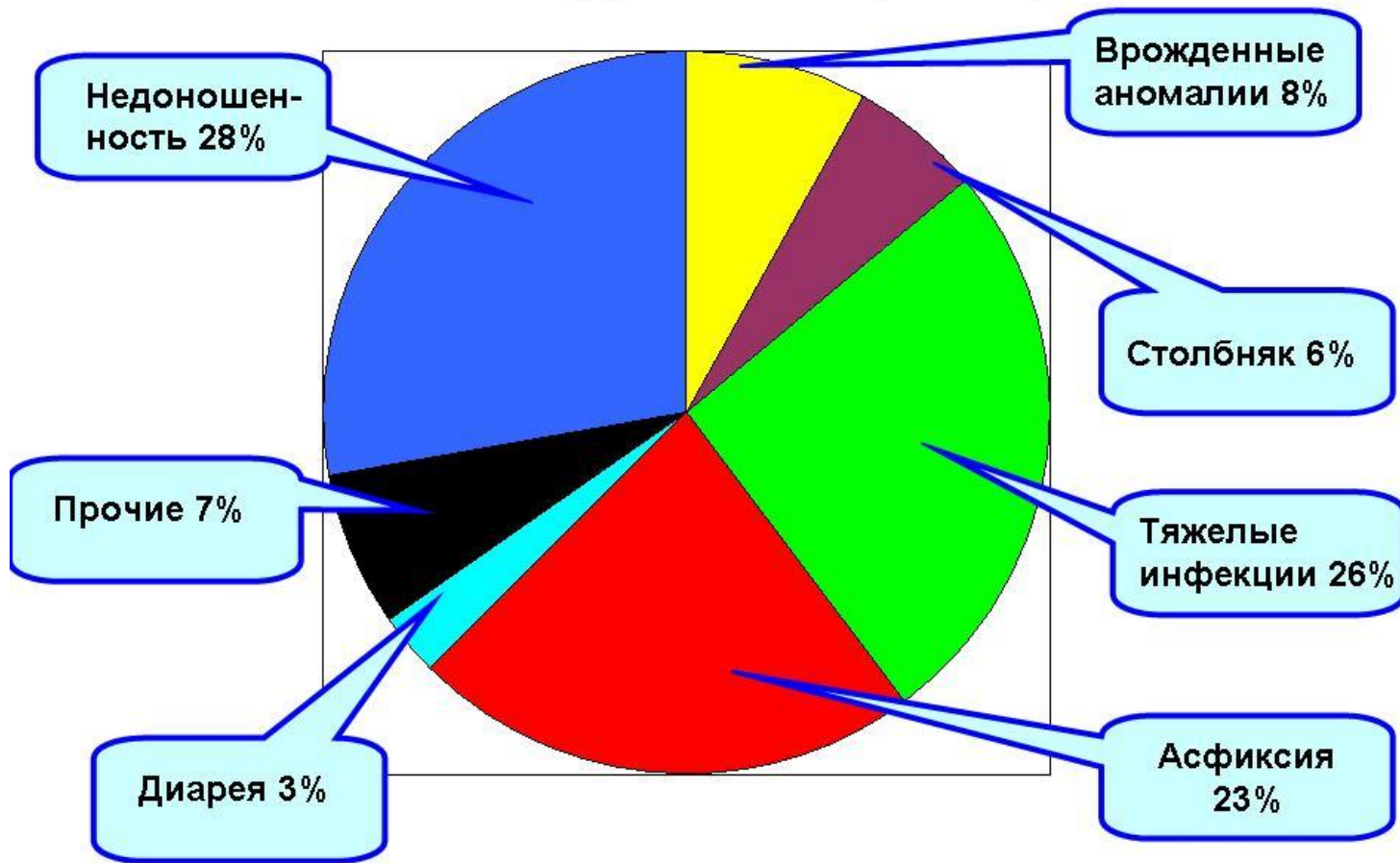


Асфиксия новорожденных





Структура неонатальных потерь в мире за 2000-2003гг. (Данные ВОЗ, 2005г)





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Асфиксия

- При продолжительной асфиксии – страдают различные органы
- Распространенность приблизительно - 4 - 50 на 1000 живорождений



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Юрий родился при сроке беременности 38 недель с весом 2900 г. При рождении его дыхание было не регулярным, частота сердечных сокращений составила 90 ударов в минуту.

Как Вы охарактеризуете его?

Через 2 минуты использования мешка и маски, дыхание восстановилось. Частота сердечных сокращений достигла более 120 ударов в минуту.

Что Вы будете делать дальше? (поставьте один ответ):

- а. еще несколько минут продолжать оживлять мешком и маской**
- б. дать кислород свободным потоком**
- в. передать ребенка матери**
- г. перевести ребенка в неонатальное отделение для мониторинга**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Недостаток кислорода или избыток углекислого газа в организме, обычно вызванный нарушением газообмена
- **Неспособность установления/ поддержания нормального дыхания**
- Определение принято не всеми
- Большинство использует термин гипоксически-ишемическая энцефалопатия (ГИЭ)
- **Асфиксия у новорожденного и гипоксически-ишемическая энцефалопатия не являются синонимами**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Три этапа развития одного патологического процесса:

- **Гипоксемия** – снижение содержания кислорода в артериальной крови плода
- **Гипоксия** -недостаток внутриклеточного кислорода для осуществления аэробного метаболизма и выработки необходимого объема энергии
- **Асфиксия:**
 - полный переход на анаэробный путь метаболизма
 - недостаток выработки энергии, необходимой для поддержания функциональной активности клеток
 - нарушение функции органов и систем плода



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



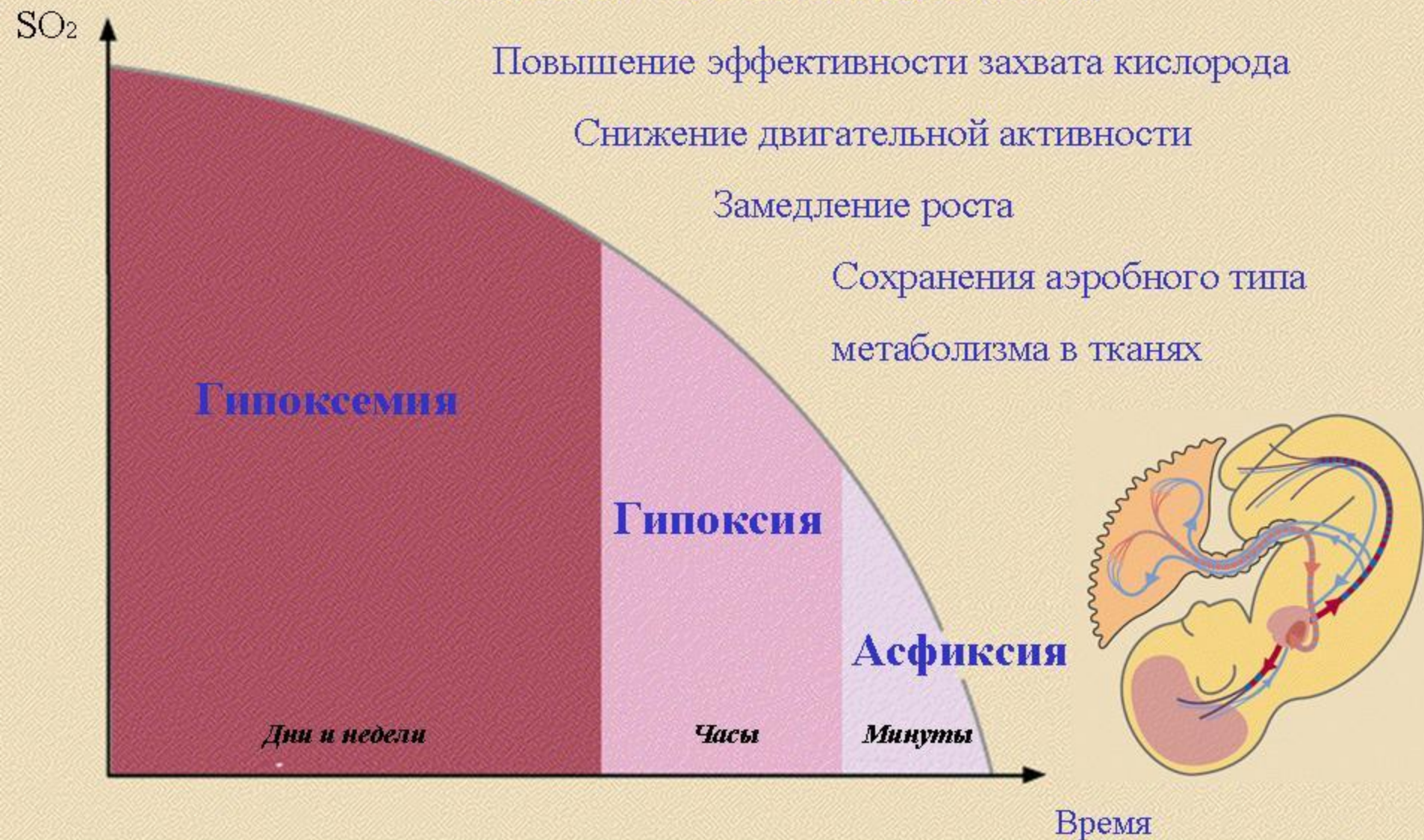
Институт Здоровья Семьи

Гипоксемия

- Для осуществления оптимального механизма выработки энергии в клетках тканей плода необходимо постоянное поступление в них кислорода
- При неосложненной беременности во время непродолжительного понижения концентрации кислорода в крови плода развиваются адаптивные реакции плодовоплацентарной гемодинамики
- Энергетический баланс системы может поддерживаться **в течении недель и месяцев**
- К концу беременности –предел резервных возможностей адаптации к гипоксемическим состояниям
- При длительном течении гипоксемии возможности адаптации быстро истощаются



Адаптация фетоплацентарной системы в ответ на гипоксемию





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



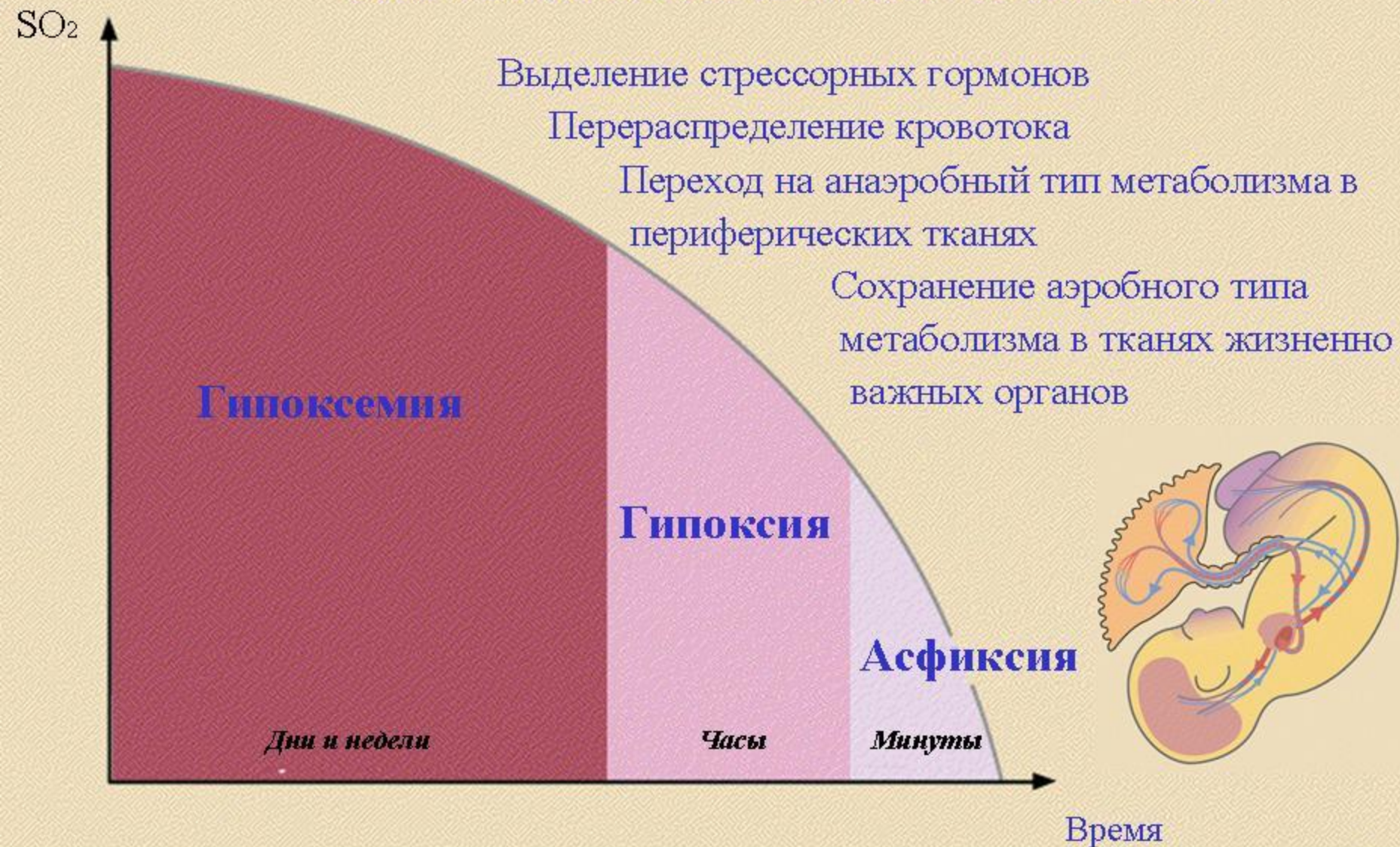
Институт Здоровья Семьи

Гипоксия

- Если концентрация кислорода в крови длительное время остается сниженной- **ГИПОКСИЯ**
- Недостаток кислорода затрагивает интересы не только периферических органов и тканей, но и систем, поддерживающих жизнеобеспечение организма в целом
- Для компенсации включаются более мощные защитные механизмы
- Энергетический баланс жизненно важных органов может поддерживаться уже только **В ТЕЧЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ**



Компенсация фетоплацентарной системы в ответ на гипоксию





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



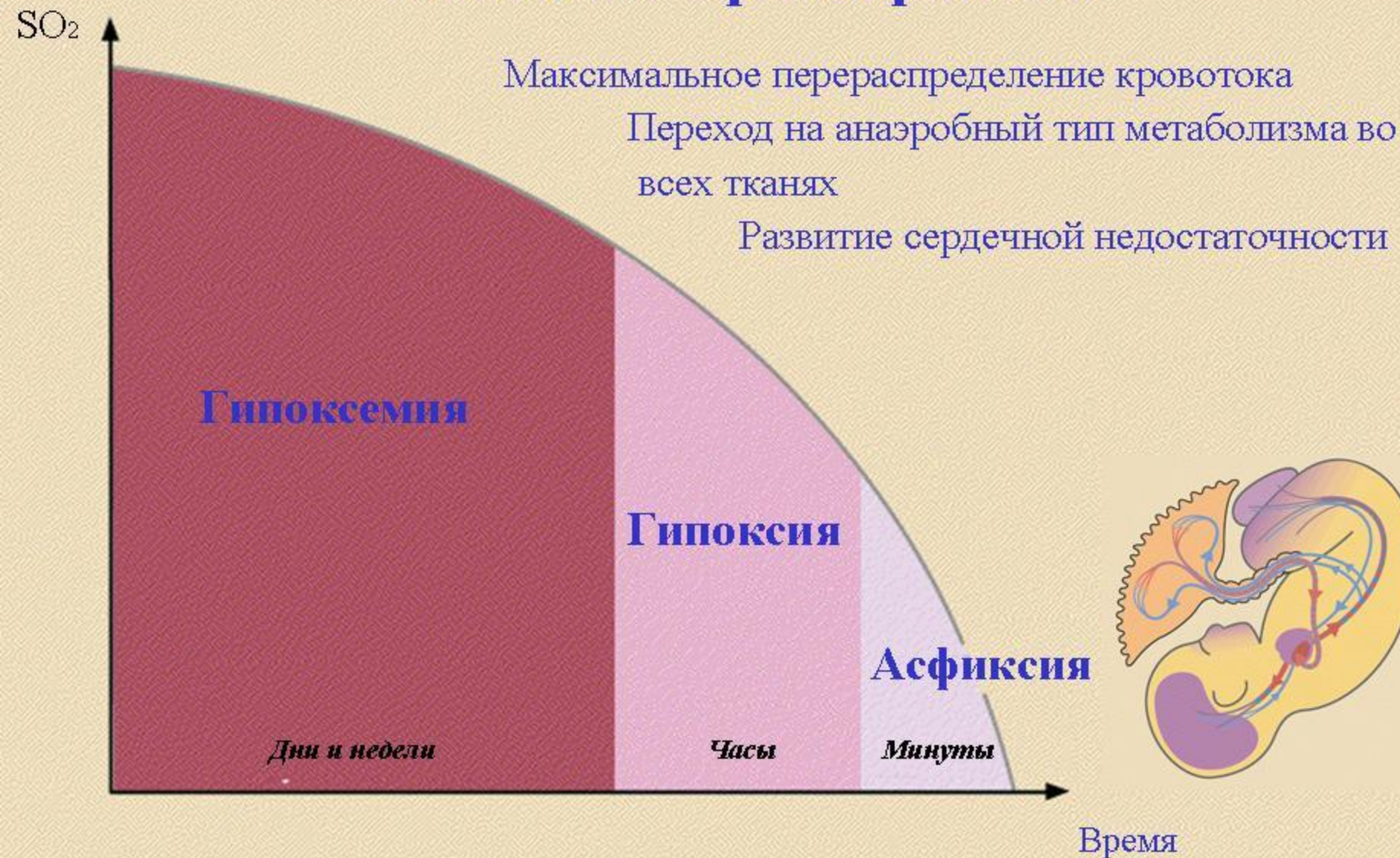
Институт Здоровья Семьи

Асфиксия

- Возникают условия, приводящие к развитию необратимых нарушений в клетках жизненно важных органов –недостаточный объем вырабатываемой энергии для удовлетворения их потребностей
- Перераспределение крови становится еще более выраженным
- Когда возможности компенсации исчерпываются – декомпенсация **в течении нескольких минут** – необратимые поражения тканей сердца и мозга –**смерть плода**



Декомпенсация фетоплацентарной системы при асфиксии





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Стратегии по контролю и профилактике неонатальной асфиксии

- Выявление женщин с ВЗРП
- Перевод женщин с ВЗРП или из группы высокого риска в лечебное учреждение 3-го уровня
- Антенатальное наблюдение за плодом
- Раннее выявление неопределенного состояния плода
- Своевременное родоразрешение
- **Быстрая и эффективная реанимация!**
- Лечение постасфиктических состояний



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Эффективная терапия

Эффективная сердечно-легочная реанимация при наличии соответствующих показаний является единственным видом лечения, действительно улучшающим исход

- *Johnston и Donn, PCNA, 20:2, июнь 1993*



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Ведущие профессиональные организации акушеров-гинекологов мира рекомендуют **не использовать термина «асфиксия в родах»**
- необходимы биохимические и клинические свидетельства этого состояния...



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Оценка по шкале Апгар





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Ситуационная задача №1

- Юрий. Родился при сроке беременности 38 недель. Вес более 3000г. При рождении закричал сразу. Тонус хороший. Кожные покровы слегка цианотичные.
- Ваши действия?
- Оценка по шкале Апгар?
- Через минуту после рождения кожные покровы порозовели. Дышит активно. Поза флексорная.



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Ситуационная задача №2

- Андрей. Родился при сроке беременности 38 недель. Вес >3000г. При рождении он был не очень активный. Его дыхание было нерегулярным, частота сердечных сокращений составила 90 ударов в минуту. Кожные покровы цианотичные.
- Ваши действия?
- Оценка по шкале Апгар?
- Через 1 минуту использования мешка и маски, дыхание восстановилось. Частота сердечных сокращений достигла более 120 ударов в минуту. Громкий крик. Кожные покровы порозовели



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Ситуационная задача №3

- Мария родилась при сроке беременности 34 недели. Вес приблизительно 2000г. Закричала сразу. Мышечный тонус снижен. Кожные покровы розовые, дистальный цианоз.
- Ваши действия?
- Оценка по шкале Апгар?
- К концу первой минуты мышечный тонус умеренно снижен. Кожные покровы розовые. Активная.



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Шкала Апгар

- **A**ctivity-активность
- **P**ulse-пульс
- **G**rimace-grimаса
- **A**ppearance-вид
- **R**espiration-дыхание





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Шкала Апгар

Признак	0	1	2
ЧСС	Отсутствует	<100	>=100
Дыхание	Отсутствует	Медленное, нерегулярное	Хороший крик
Мышечный тонус	Отсутствует	Некоторое сгибание конечностей	Активный
Рефлекторная возбудимость на введение катетера в нос	Нет реакции	Гримаса	Кашель
Окраска кожи	Цианотичная или бледная	Тело бледно-розовое, конечности синие	Розовая



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Факторы, влияющие на результат оценки по шкале Апгар

- Гестационный возраст
- Прием лекарств матерью
- Инфекция
- Нейромышечные расстройства
- Сердечно-легочная патология при рождении
- Непоследовательность оценки
- Отсутствие часов
- Никто не включил секундомер
- Наблюдатель, производящий оценку и реаниматолог – одно и то же лицо



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Шкала Апгар

- Низкая оценка по Апгар **не является** синонимом гипоксии, ацидоза или асфиксии
- Диагностическое значение шкалы Апгар в выявлении случаев истинной асфиксии является очень низким



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Шкала АПГАР

- **Полезна при оценке состояния ребенка сразу после родов**
- **Свидетельствует об эффективности (неэффективности) реанимации**
- **Не позволяет сама по себе прогнозировать неврологические нарушения**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Оценка по шкале Апгар

- Почти 90% новорожденных, получивших оценку по шкале Апгар 0-3 балла на 5 минуте, не имели значительных неврологических расстройств (Nelson K.B., Ellenberg J.H., 1981)
- 93% новорожденных, имевших оценку по Апгар 0 на 1 минуте и менее 4 баллов на 5 минуте, не имели признаков повреждения центральной нервной системы школьном возрасте (Thomson A.J. et al, 1977)
- С другой стороны, 75% детей с ДЦП имели нормальную оценку состояния по шкале Апгар (Nelson K.B., Ellenberg J.H., 1981)



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Факторы, влияющие на результат оценки по шкале Апгар

Оценка по Апгар 0-3 балла

- на 15 минуте - ДЦП в 10%
- на 20 минуте - ДЦП в 60%

Nelson & Ellenberg, Pediatrics, 68:36, 1981



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

- **Хотя оценка по шкале Апгар и является простым, удобным рабочим инструментом для оценки состояния родившегося ребенка, однако она служит мало чувствительным и специфичным маркером тяжести асфиксии и, тем более, не может быть хорошим прогностическим фактором ДЦП**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Диагноз и вопросы кодирования

- **(ACOG*) и (AAP**) в 1986 г. декларировали, что «поскольку оценка по шкале Апгар на 1-й минуте и 5-й минуте не имеют четкой связи с ПРИЧИНОЙ или ИСХОДОМ, эта оценка сама по себе не должна рассматриваться ни в качестве свидетельства, ни как следствие (результат) значительной асфиксии».**

*Американская коллегия акушеров и гинекологов

**Американская академия педиатрии



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Клинические неврологические последствия у новорожденного



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Энцефалопатия новорожденных, гипоксически-ишемическая энцефалопатия, детский церебральный паралич

- **Энцефалопатия новорожденных (ЭН)** – это комплекс неврологических расстройств, проявляющихся в ранние сроки после рождения.
- Она определяется по клиническим признакам и характеризуется нарушением сознания, мышечного тонуса и рефлексов, вскармливания и дыхания, а также проявлением судорог
- Возможно множество причин, обуславливающих ЭН
- Выделяют 3 степени тяжести ЭН (по Amiel-Tyson & Ellison и Sarnat & Sarnat):
 - *Легкая*
 - *Средней тяжести*
 - *Тяжелая*



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Энцефалопатия новорожденных, гипоксически-ишемическая энцефалопатия, детский церебральный паралич

- **Гипоксически-ишемическая энцефалопатия (ГИЭ)** – это проходящие или стойкие неврологические расстройства, вызванные перенесенной перинатальной гипоксией (асфиксией) и нарушением мозгового кровообращения, и которые проявляются в ранние сроки после рождения. ГИЭ является только незначительной частью неврологических нарушений, входящих в понятие энцефалопатии новорожденных
- **Детский церебральный паралич (ДЦП)** характеризуется стойкими и продолжительными нейромышечными расстройствами, которым свойственна невозможность контролировать положение тела и/или мышечный тонус, и которые не являются результатом установленной болезни



Классификация гипоксически-ишемической энцефалопатии

Признак	Стадия 1 (легкая)	Стадия 2 (средней тяжести)	Стадия 3 (тяжелая)
• Сознание	• <input type="checkbox"/> возбудимость	• Угнетение	• Кома
• Мышечный тонус	• Нарушен незначительно	• Умеренно нарушен	• Значительно нарушен
• Сосательный рефлекс	• В норме или умеренно незначительно	• Угнетен	• Отсутствует
• Физиологические рефлексы	• Повышены	• Угнетены	• Отсутствуют
• Судороги	• Отсутствуют	• Выражены	• Выражены
• Стволовые рефлексы	• Норма	• Норма	• Нарушены
• Дыхание	• Тахипноэ	• Периодические апноэ	• Тяжелые апноэ



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

- В индустриальных странах Запада ДЦП у доношенных детей встречался с частотой 1-3 / 1000 родившихся живыми как в 1970 г. , так и в 1990 и 2000 гг.
- И это при наличии электронного мониторинга состояния плода (ЭМП), использовании ультразвука, а также с увеличением частоты кесаревых сечений с 5 до 25 %.



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Асфиксия у новорожденного и гипоксически-ишемическая энцефалопатия не являются синонимами

- **Энцефалопатия новорожденных - 1.8-7.7/1000**
- **Связанная с асфиксией – 0.16/1000 живорожденных**
- **Около 70% случаев НЭ обусловлено пренатальными причинами и непосредственно не связано с родами**
- **Необходимо очень осторожно связывать признаки асфиксии с возможными неврологическими расстройствами новорожденного ребенка и тем более возможными отдаленными последствиями (ДЦП)**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»

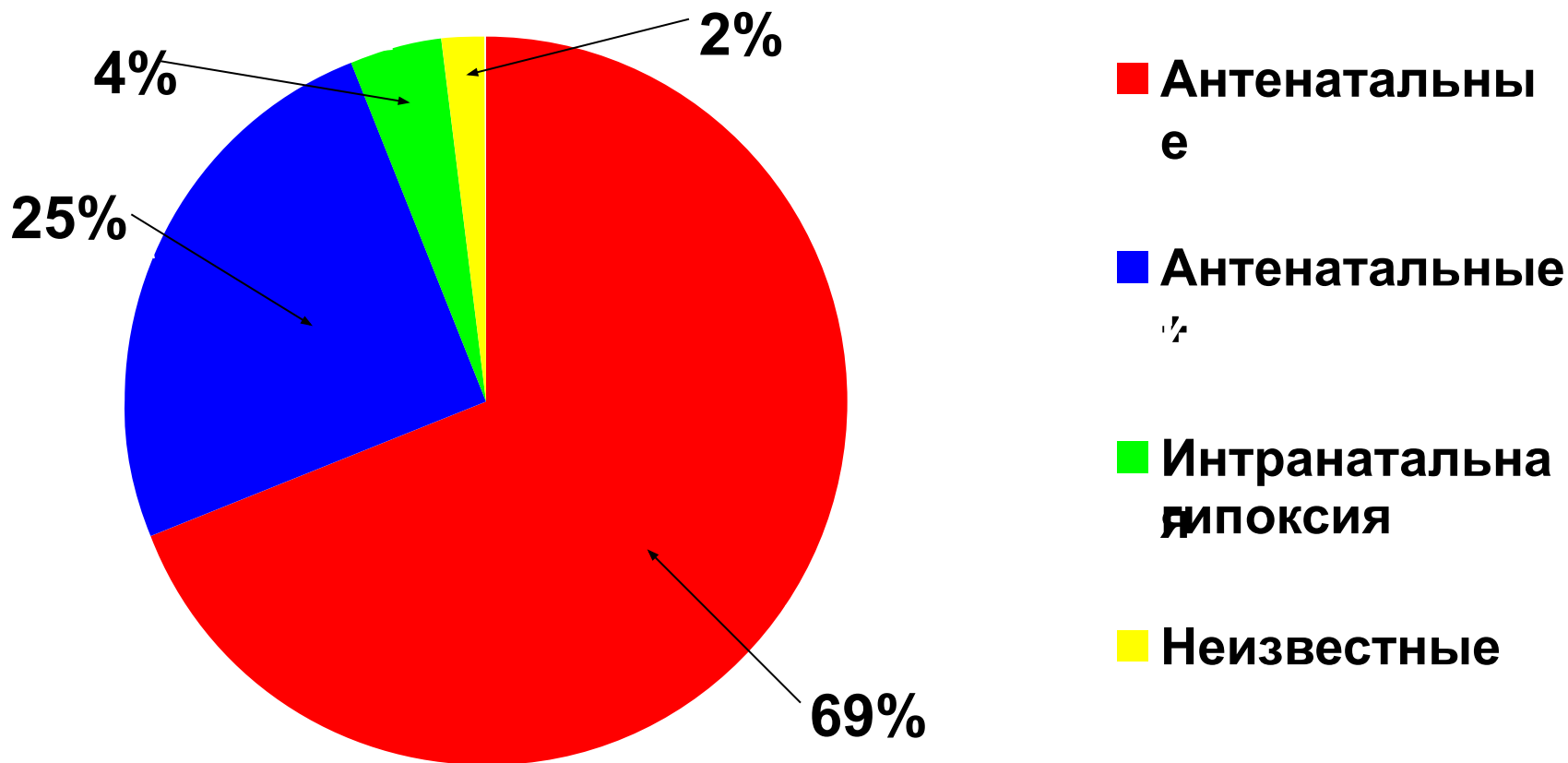


Институт Здоровья Семьи

- АСОГ и ААР определили, что большинство случаев мозговых повреждений у новорожденных (неонатальная энцефалопатия и церебральный паралич) обусловлены не асфиксией в родах, а различными атенатальными факторами: метаболическими, аутоимунными, дефектами коагуляции, инфекцией, травмой (либо комбинацией этих факторов)
- Dr. Gary D. V. Hankins, who chaired the task force that created the report.
Medscape Ob/Gyn и Женское Здоровье 8 (1), 2003. © 2003
Medscape



Факторы риска энцефалопатии новорожденных



Badawi N., et al., BMJ, 1998



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Перинатальная асфиксия

- Не более 10 % ДЦП (и даже менее в случае отставания в развитии) вызвано перинатальной асфиксией



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Клинические неврологические последствия у новорожденного

1. Тяжелая НЭ или НЭ средней тяжести (не обязательно гипоксически-ишемической природы!!!)
2. Сопровождающаяся рано возникшими судорогами (в первые 24 ч.)
3. Сохраняющаяся более 7 суток

Является плохим прогностическим фактором для возникновения детского церебрального паралича



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Лечение ГИЭ

- До настоящего времени **нет** рационального (оптимального) **специфического лечения** гипоксически-ишемического повреждения мозга у новорожденных детей!
- В настоящее время проведение противосудорожной терапии доношенным детям сразу после перинатальной асфиксии не рекомендуется
- Только с целью лечения судорог



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

РН в пупочной артерии



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Связь между рН в пупочной артерии у доношенных детей и их неврологическим исходом в возрасте 1 года

Анализ данных исследований свидетельствует, что:

- **если продолжительность ацидоза составляла < 1 часа- отсутствие неврологического дефицита**
- **если ацидоз длился, как минимум, 1 час- незначительный дефицит**
- **если продолжительность ацидоза составляла > 1 часа- значительный дефицит**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Определение газов артериальной крови пуповины

- 80% новорожденных, рН крови пуповины которых $< 7,0$, имеют хороший неврологический прогноз (Goodwin T.M. et al., 1992)
- Новорожденным, у которых дефицит оснований крови пуповины превышает 12 ммол/л, значительно чаще встречается повреждение центральной нервной системы, однако и у 2% нормально родившихся детей ВЕ может быть ниже 12 ммол/л, а у 0,5% даже ниже 16 ммол/л (Low J.A. 1997)
- В группе доношенных новорожденных детей с рН < 7.0 , ВЕ > 16 ммол/л артериальной крови пуповины и оценкой по Апгар < 7 на 5 минуте гораздо чаще встречались неврологические расстройства и неблагоприятный неврологический исход (Sehdev H.M. et al., 1997)



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

По показателям газов артериальной крови пуповины можно более точно судить о наличии асфиксии, чем по оценке по шкале Апгар, однако они тоже не являются достаточно хорошими прогностическим факторами неврологического исхода



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Полиорганная дисфункция



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Полиорганная дисфункция

- У новорожденных с симптомами исключительно неонатальной энцефалопатии без вовлечения в патологический процесс других органов маловероятно, что асфиксия была причинным фактором заболевания



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Полиорганная дисфункция

- У новорожденного с гипоксией сердечная функция снижается, уменьшая поступление крови и кислорода к жизненно важным органам
- ... что может привести к необратимым повреждениям мозга, сердца, почек





USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Полиорганная дисфункция

- **ЦНС - 72%, с гипоксически-ишемической энцефалопатией 1-3 стадии**
- **Почки - 42%, с почечной недостаточностью - 15%**
- **Легкие - 26%, с РДС - 19%**
- **Сердце 29%**
- **Система переваривания пищи - 29%**
- **Диссеминированная внутрисосудистая коагуляция**

From Martin-Ancel et Al, J Ped, 1995;127:768-93



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Перинатальная асфиксия(выводы)

Не существует единой методики, признака или теста, использование которых могло бы подтвердить наличие перинатальной асфиксии



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

Перинатальная асфиксия(выводы)

АСОГ и ААР, Комитет по фетально-материнской медицине, лечению плода и новорожденного определили **СУЩЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ АСФИКСИИ**, которые **включают...**



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ АСФИКСИИ

- Глубокая метаболическая или смешанная **ацидемия (pH <7,00)** при проведении анализа крови из артерии пуповины
- Персистенция низкой оценки по шкале **Апгар (0-3 балла) в течение более 5 минут**
- Клинические **неврологические последствия** у новорожденного в раннем послеродовом периоде, включая судороги, гипотонию, кому
- Признаки **полиорганной дисфункции** у новорожденного в раннем послеродовом периоде



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект «Мать и Дитя»



Институт Здоровья Семьи

**При их отсутствии
заключение о
действительном
наличии асфиксии
остается
сомнительным**