

Пренатальная анестезиология и интенсивная терапия



Антон Михайлов

**Главный врач СПбГБУЗ «Родильный дом №17», профессор СЗГМУ
Председатель Санкт-Петербургской международной школы перинатальной
медицины и репродуктивного здоровья**

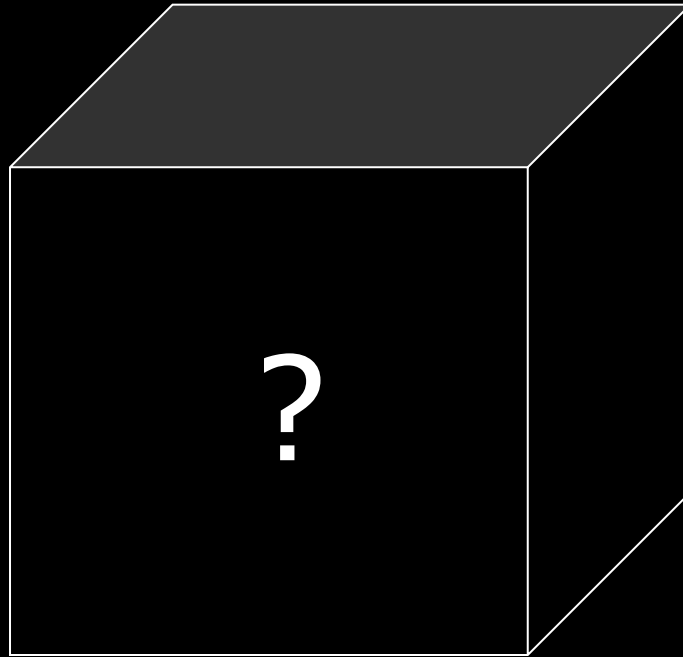
Анестезиология (и интенсивная терапия)

- Medical specialty concerned with the pharmacologic, physiologic and clinical basis of anesthesia and related field including resuscitation, intensive respiratory care, **support in medical intervention**, and the **management of acute and chronic pain**.

Stedman's Medical Dictionary

Пренатальная ...?

Пренатальная анестезиология и интенсивная терапия



Анестезиология (и интенсивная терапия)






- ...Коррекция острой и хронической боли

Обеспечение обезболивания



Может ли плод ощущать
боль?

Историческая справка

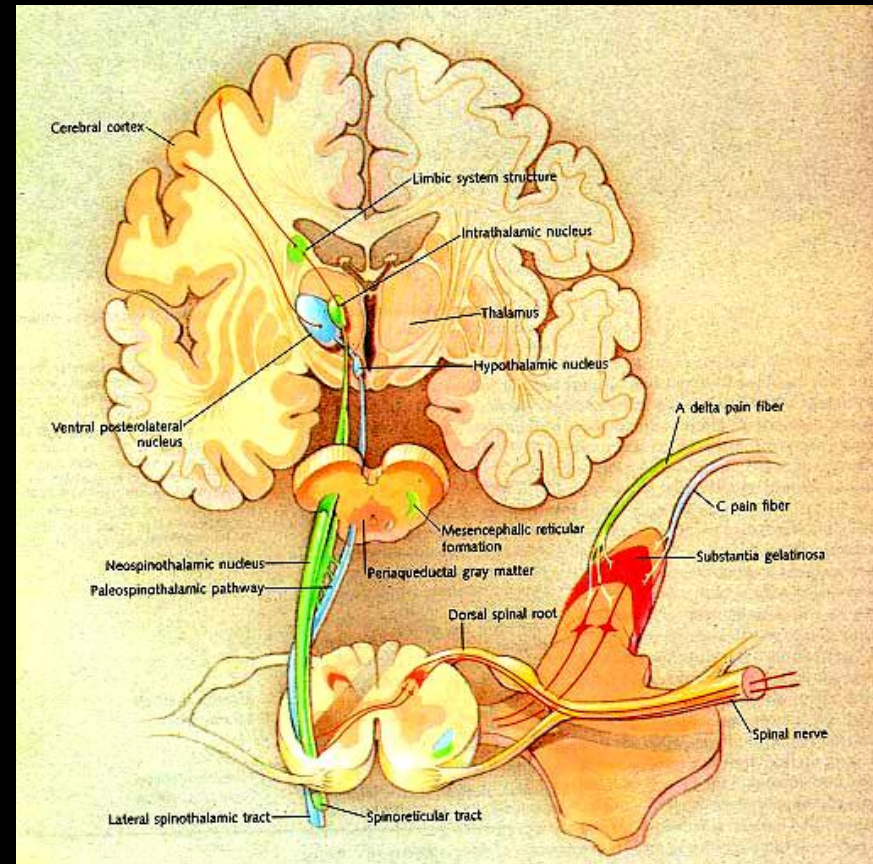
-  **Гипократ:** новорожденные более чувствительны к боли, чем взрослые и более старшие дети;
-  **Аристотель (384-322 д.н.э):** боль возникает вследствие реакции некоторых органов на внешние раздражители - жар, холод и др.;
-  **Гален (130-200 н.э.):** центром всех ощущений является мозг, который имеет связь с мягкими нервами (чувствительная функция), жесткими нервами (моторная функция) и специальными нервами (болевые ощущения). Плач новорожденного обусловлен болью;
-  **Целсус (25 д.н.э.-50 н.э.):** описал множество хирургических процедур у новорожденных, но не признавал боль и обезболивание у новорожденного;
-  **Резиас (859-932), Авицена (980-1036):** некоторые острые реакции человеческого тела (жар, дрожь, потовыделение и др.) -это болевые реакции. Рекомендовал различные местные (мази) и общие средства (опиоиды, экстракт мака и др.) обезболивания.

РАЗВИТИЕ СТРУКТУР ЦНС, УЧАСТВУЮЩИХ В ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕВОГО ОЩУЩЕНИЯ

Гестац. Возраст (недели)	Развитие нервных структур	Автор
6	Начинает формироваться связи между сенсорными нейронами клетками дорзальных рогов мозгового ствола	Okado, 1981
12-16	В дорзальных рогах мозгового ствола появляется Р вещество, которое участвует в передаче боли	Pernow, 1983; Charnay et al., 1983
8-14	Появляется большинство нейропептидов и других веществ, являющихся переносителями болевого ощущения	Charnay et al., 1985, Ruda et al., 1987
20	Развиты все чувствительные рецепторы, в том числе рецепторы кожи и слизистых; совершенно нормальное количество нейронов (10^9) в коре каждого полушария мозга	Humphrey, 1964, Marin-Padilla, 1983
24	Развиты все синаптические связи в коре головного мозга	Rakic & Goldman-Rakic, 1982
30	Завершена полная миелинизация нервных волокон, гарантирующих передачу боли и в ствол мозга и таламус	Gilles et al., 1983
30	Завершено формирование синаптических связей между чувствительными нервными окончаниями и стволом спинного мозга	Rizvi, 1987

Новорожденный (плод) испытывает боль!

- Уже к 29 неделе гестации проводящие пути, корковые и подкорковые центры, участвующие в восприятии боли, полностью сформированы и представляют собой полноценную неврологическую систему для передачи и центрального анализа боли
- Болевая чувствительность у недоношенных новорожденных может быть более глубокой, чем у более старших детей и у взрослых, так как их нервная система еще менее эффективна при блокировании болевых импульсов

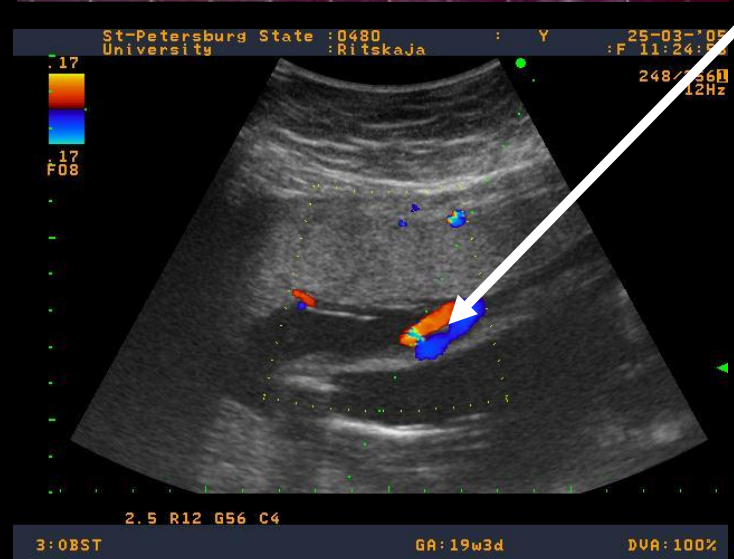
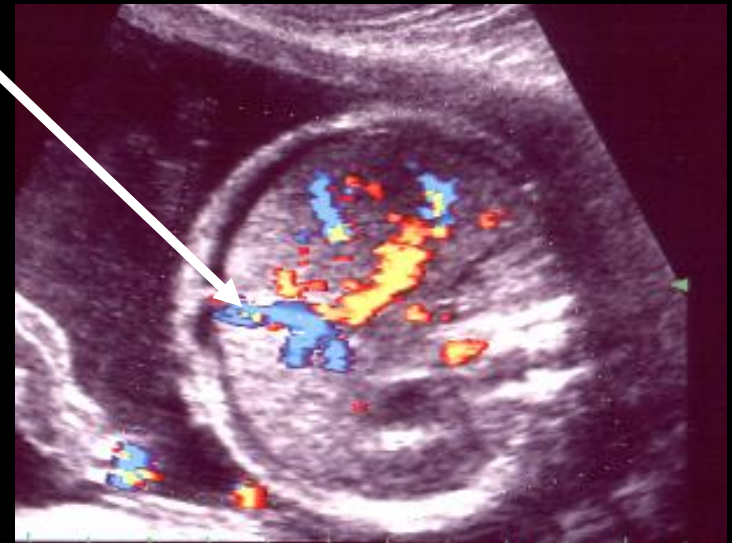


AAP and American Pain Society policy statement, September, 2001

Способен ли плод к восприятию боли?

- Выявлено повышение уровня кортизола и бета-эндорфина в плазме крови плода при проведении кордоцентеза или переливания крови в интраабдоминальный отдел вены пуповины по сравнению с операциями в месте выхода пуповины из плаценты.

Giannakoulopoulos
Lancet. 1994 Jul
9;344(8915):77-81



Способен ли плод ощущать боль?

- Инвазивная диагностика оказывает существенное влияние на состояние плода плод. Уже в 18-20 недель беременности регистрируются выраженные гормональные и гемодинамические реакции плода в ответ на стресс. При этом перенесенный стресс может иметь продолжительное влияние на развитие центральной нервной системы плода, и, в последствие, новорожденного.

Патофизиологические реакции на болевой стресс:

- тахикардия;
- ↑ системного артериального давления;
- ↑ внутричерепного давления;
- ↑ мышечного тонуса;
- ↑ CO₂



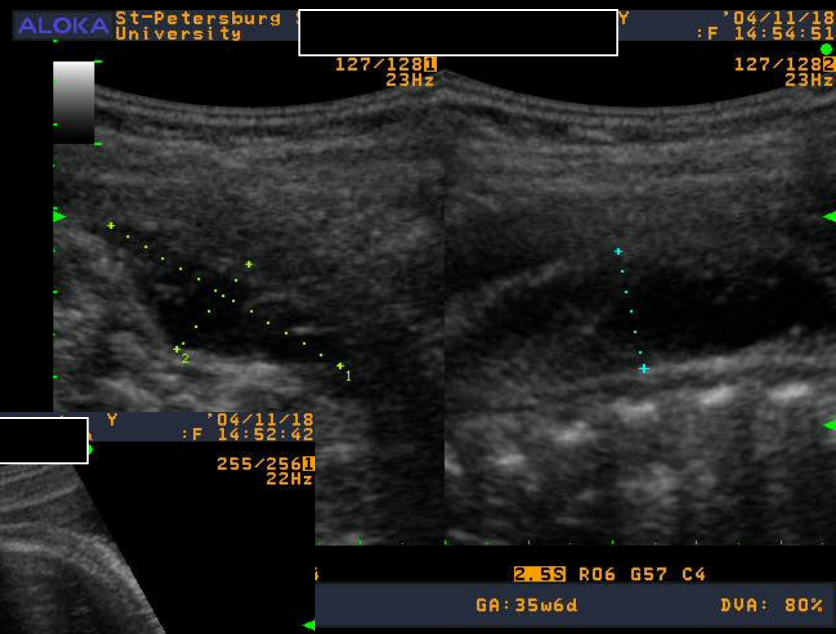
ВЖК

Анестезия снижает проявления стресса у плода

- влияние **анестезии фентанилом** в дозе 10 мкг/кг на развитие гормональных и гемодинамических признаков стрессорного ответа плода на кордоцентез при переливании крови в интраабдоминальный отдел вены пуповины при сроке беременности 20-35 недель.
- Сравнивали уровни **β -эндорфина, кортизола и PI в МСА** до и после процедуры.
- Выявлено **достоверное снижение выраженности изменений** исследованных показателей в ответ на вмешательство

Fisk NM et al. Anesthesiology.
2001,95(4):828-35.

Остановка развития плода после 22 недель на основании решения перинатального консилиума при выявлении особенностей развития не поддающихся коррекции после рождения???

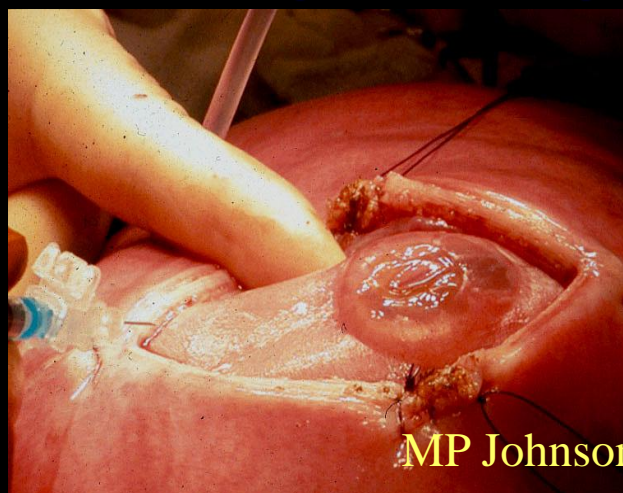


Остановка развития плода после 22 недель на основании решения перинатального консилиума при выявлении особенностей развития не поддающихся коррекции после рождения???

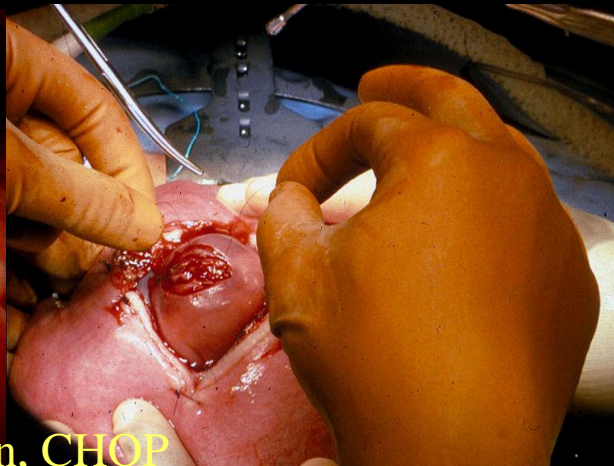
- Если «Да» - то.....
- То, необходимо обезболить
 - фентанил 10mg/kg
Fisk NM et al. *Anesthesiology* 2001,95(4):828-35 (IIb)
- и провести остановку сердечной деятельности плода
 - KCL 7-10% - 4-10.0
 - лидокаин в/umb.v 2% - 10-20.0
Vile Y. et al *JUOG*, 2004 (IIb)

Обеспечение внутриматочных операций и вмешательств на плоде

- Постановка шунтов под УЗ-контролем
- Фетоскопическая хирургия
- Открытая фетальная хирургия



MP Johnson, CHOP



Обеспечение внутриматочных операций и вмешательств на плоде

- Предотвращение двигательной активности плода
- Внутрисосудистое переливание крови и ее компонентов
- Постановка шунтов
- Фетоскопическая хирургия
- Фетальная хирургия

Пренатальные анестезиологические пособия - миорелаксация плода

- Внутрисосудистое введение плоду нейро-мышечного миорелаксанта «Ардуан»
- Дозировка - 0,1 мг на 1 кг массы плода
- Длительность действия ~ 50 минут
- Эффективность - снижение частоты осложнений при ВПК в 7 раз

0
07-06-21-135616

МЕДИНВЕСТ

21.06.2007 PHILIPS
14:19:07



2-й трим.
C5-2
MI 1,0
TIB 0,9

H3 Gn 69
232dB/C3
J1313

30Гц 11см

Ⓞ
P R
2,1 4,2



ALOKA SPb State University :2011 : Y GA: 06-09-'07
:Nikitina :F 32w0d 14:28:46

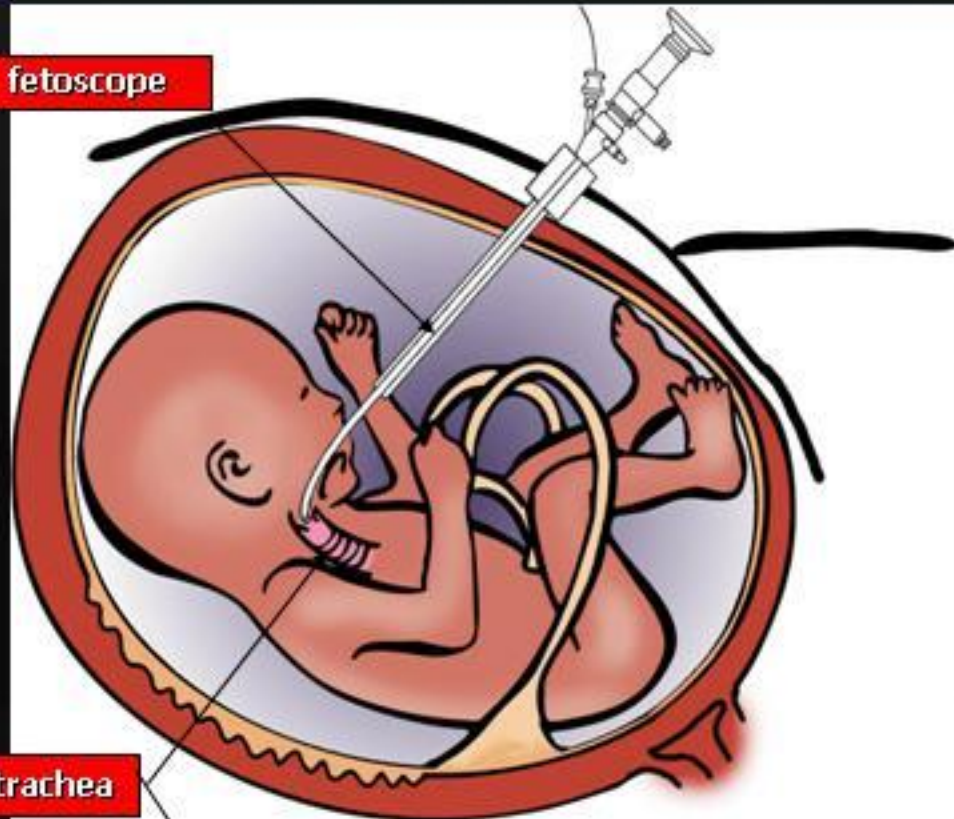


Puncture : MP-2473 /CIVCO

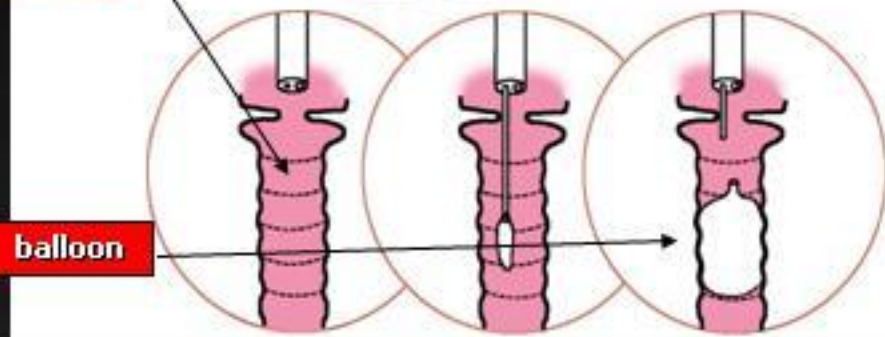
Punc : 25°

Fetoscopic Endoluminal Tracheal Occlusion

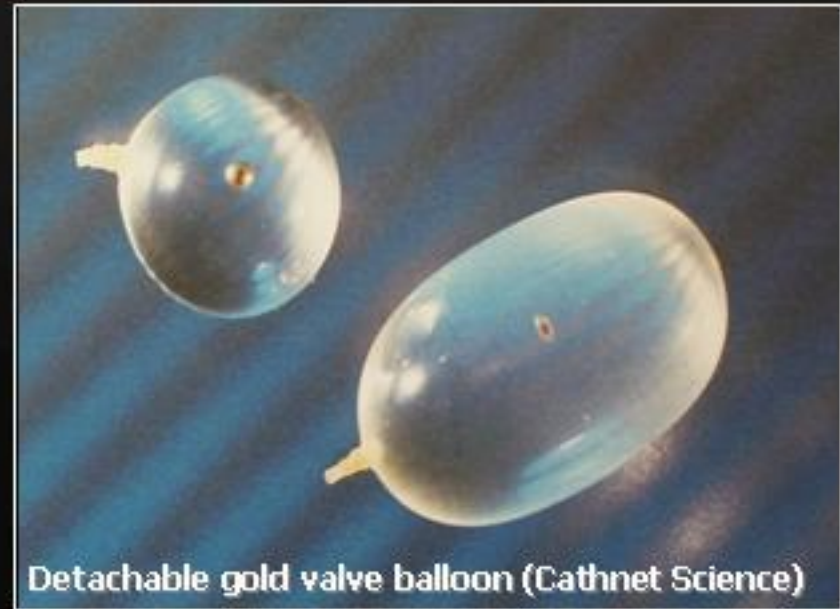
fetoscope



trachea



balloon



Detachable gold valve balloon (Cathnet Science)

- anesthesia: locoregional
- nifedepin & cefazolin 48 hrs
- external version when required
- fetal pancuronium & fentanyl
- amniodrainage when required
- percutaneous fetal tracheoscopy
- balloon retrieval pre/perinatally

0
07-06-21-135616

МЕДИНВЕСТ

21.06.2007 PHILIPS
14:21:05



2-й трим.
C5-2
MI 1,0
TIB 0,9

H3 Gn 69
232dB/C3
J13/3

30Гц 11см

Ⓞ
P △ R
2,1 4,2



0
07-06-21-135616

МЕДИНВЕСТ

21.06.2007 PHILIPS
15:06:34



2-й трим.
С5-2
MI 0,9
TIB 0,6

F3 Gn 52
232dB/C3
J1313

41Гц 11см

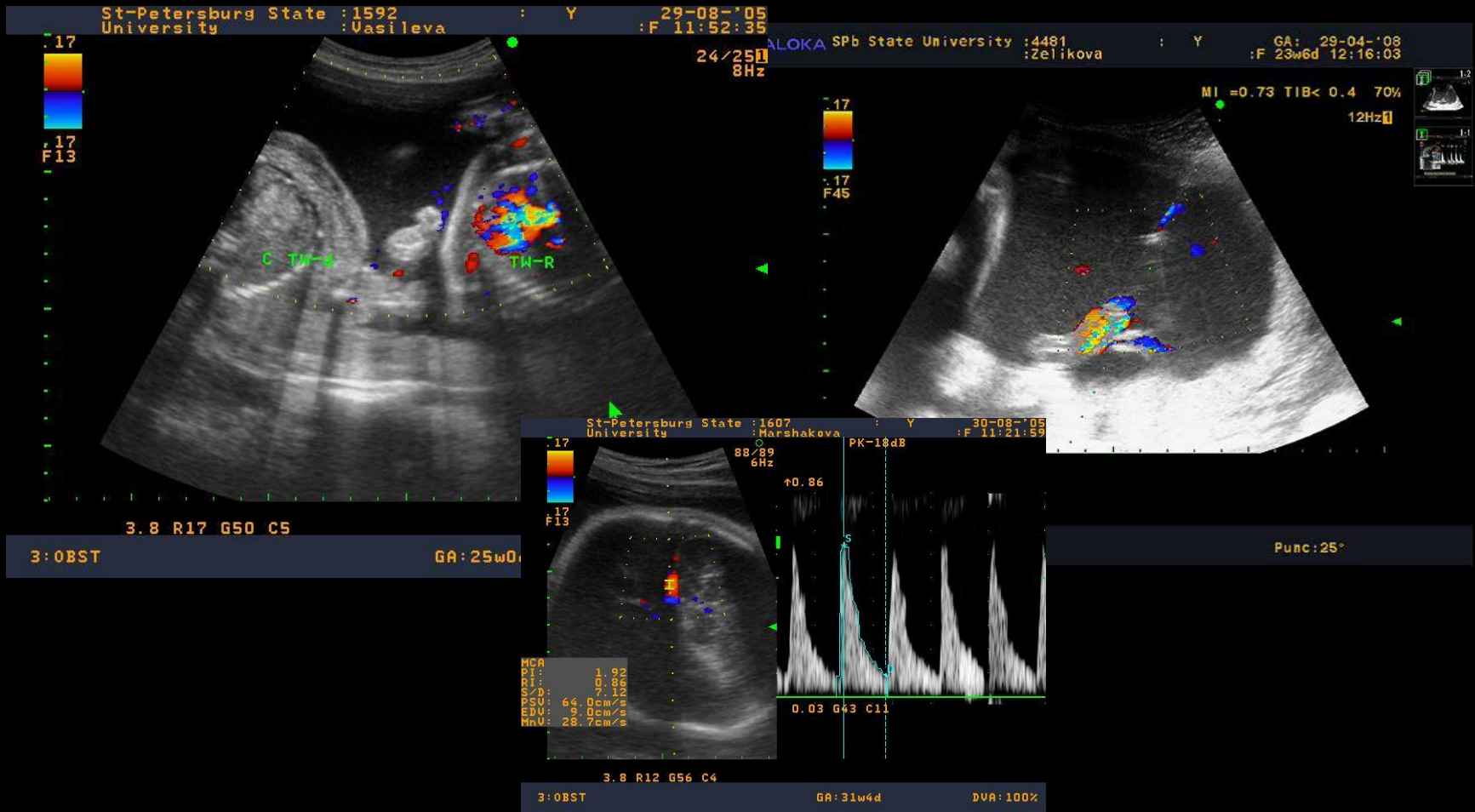


G
P ▲ R
2,0 5,0

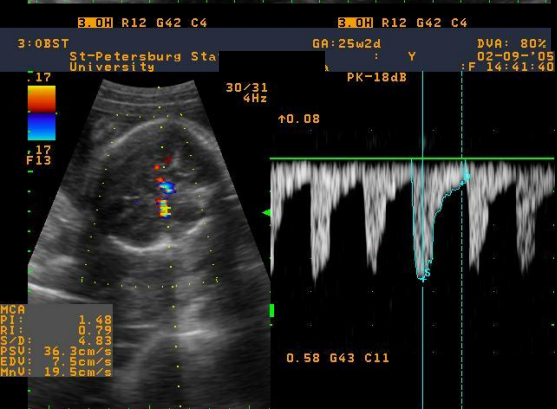
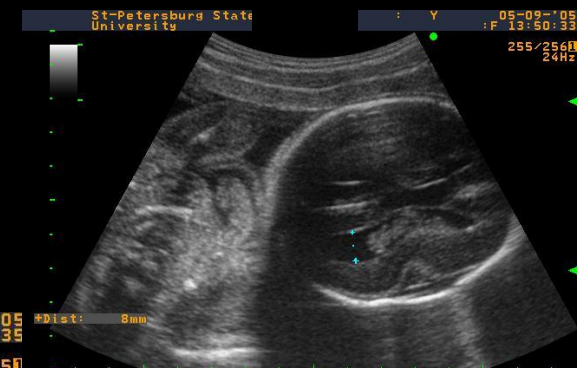
Обездвиживание и трансфузионная терапия - Внутриматочные переливания плоду крови и ее КОМПОНЕНТОВ - гемолитическая болезнь (2b) - гибель одного плода при монохориальной двойне (4)



ВПК при гибели одного плода при монохориальной двойне (4)

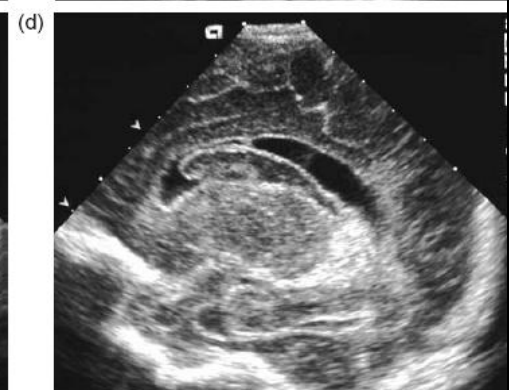
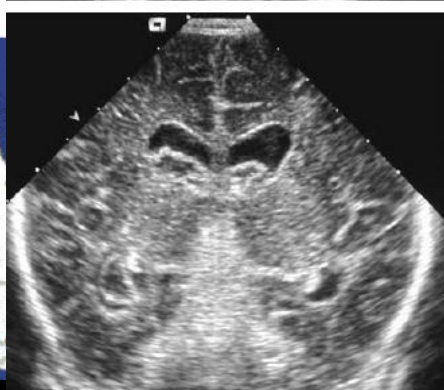
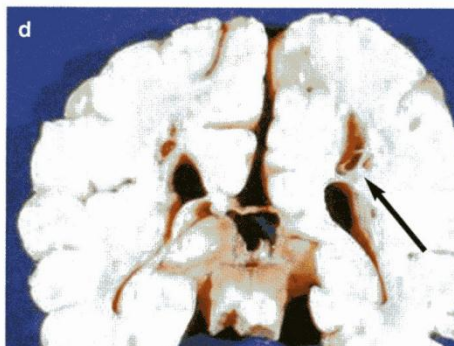
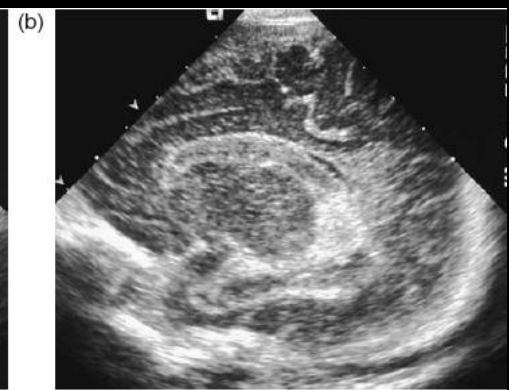
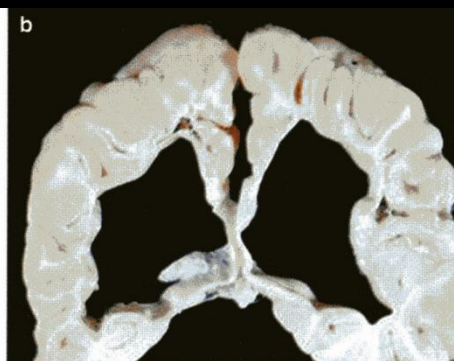
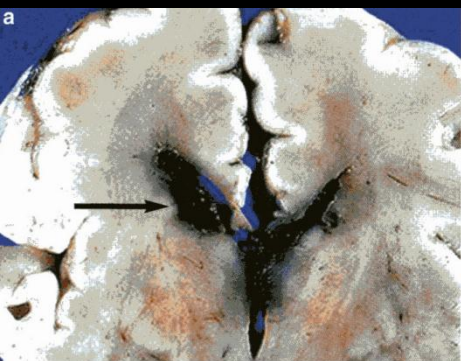


Гибель одного плода при монохориальной двойне



Сочетается в 20-30% с повреждением структур головного мозга – некрозы белого вещества, гидроцефалией и ПВЛ - ДЦП -15%

Повреждения головного мозга при гибели одного плода при монохориальной двойне



G.A.Machin, 2002

J.Dickinson, 2007

Гибель одного плода при монохориальной двойне

- При выявлении признаков анемии – переливание крови развивающемуся плоду
- МРТ – через 4 - 6 недель, для исключения повреждений головного мозга

Заключение:

- Плод является пациентом, при нарушениях развития которого могут использоваться все принципиальные методы анестезиологических пособий, что позволяет говорить о существовании нового направления - **Перинатальной анестезиологии и интенсивной терапии плода**

Я такой же пациент как и Вы!



Существуют разные анестезиологические пособия ...





Но этот - самый лучший...

Искренняя Благодарность

- Проф. Азиму Курьяку
- Проф. Арунасу Любшису
- Др. Татьяне Каштановой
- Др. Анастасии Новиковой
- Др. Артему Романовскому
- Др. Сергею Потанину
- Др. Лидии Кувшиновой

Санкт-Петербург

Благодарю за внимание!

