



EUROPEAN ASSOCIATION OF  
**PERINATAL** MEDICINE



ST. PETERSBURG | RUSSIA

**XXVI**  
EUROPEAN  
CONGRESS


**PERINATAL**  
**MEDICINE**



[www.ecpm2018.eu](http://www.ecpm2018.eu)

05-08/09

2018



# Пренатальная анестезиология мифы и реальность



**Антон Михайлов**

**Главный врач СПбГБУЗ «Родильный дом №17»  
главный акушер-гинеколог МЗРФ по СЗФО**

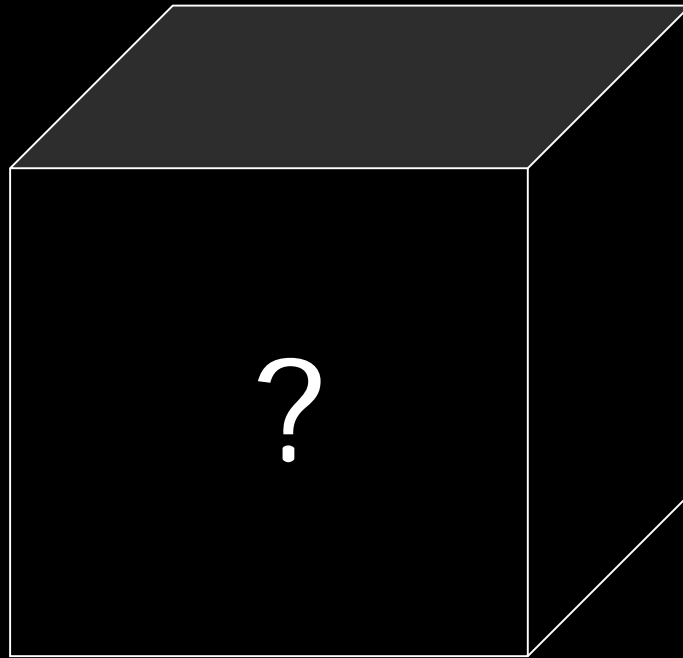
# Анестезиология (и интенсивная терапия)

- 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

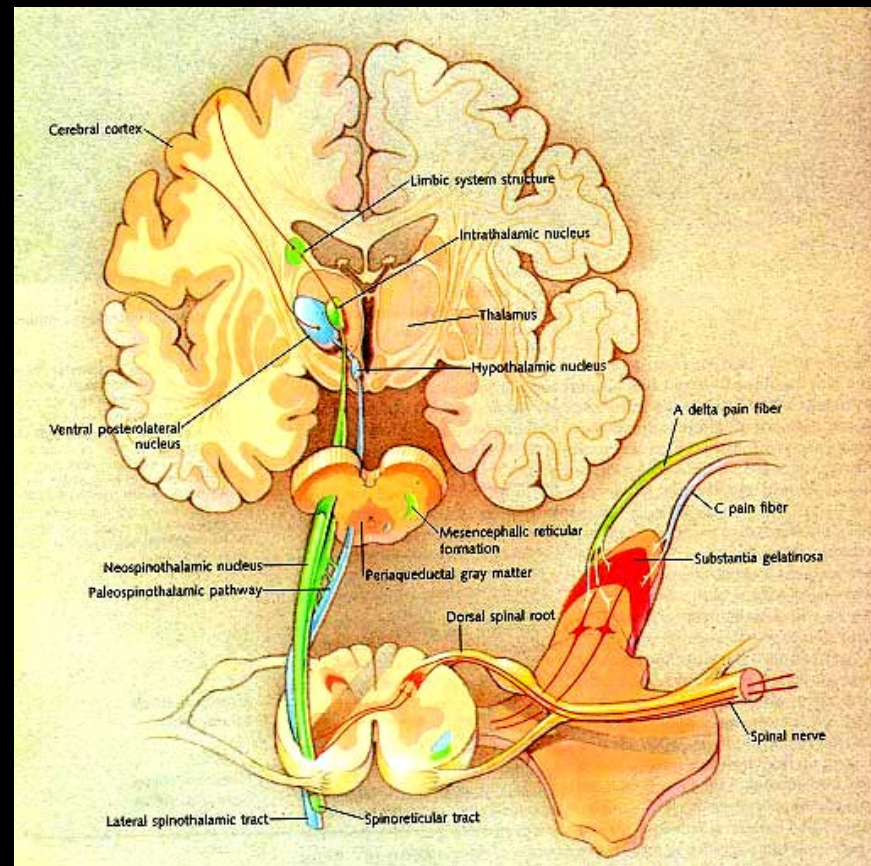
- ★ **Гипократ:** новорожденные более чувствительны к боли, чем взрослые и более старшие дети;
- ★ **Аристотель (384-322 д.н.э.):** боль возникает вследствие реакции некоторых органов на внешние раздражители - жар, холод и др.;
- ★ **Гален (130-200 н.э.):** центром всех ощущений является мозг, который имеет связь с мягкими нервами (чувствительная функция), жесткими нервами (моторная функция) и специальными нервами (болевыми ощущениями). 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

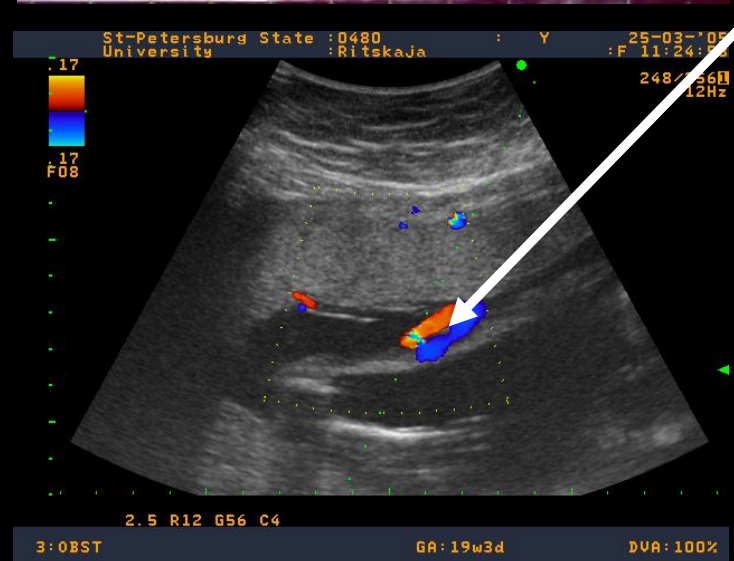
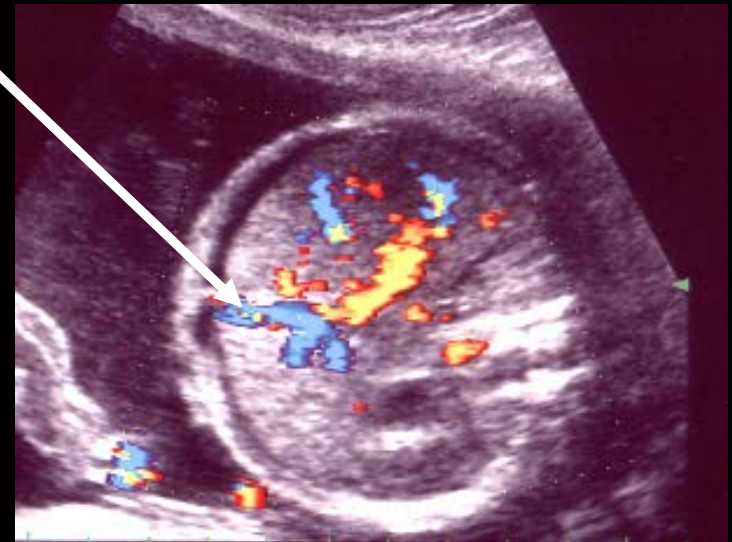




# Способен ли плод к восприятию боли?

- 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;
- ↑ CO<sub>2</sub>



ВЖК

# Анестезия снижает проявления стресса у плода

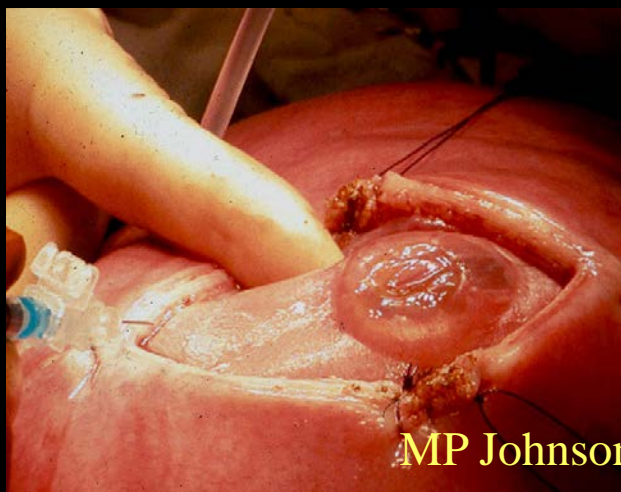
- влияние **анестезии фентанилом** в дозе 10 мкг/кг на развитие гормональных и гемодинамических признаков стрессорного ответа плода на кордоцентез при переливании крови в интраабдоминальный отдел вены пуповины при сроке беременности 20-35 недель.
- Сравнивали уровни  **$\beta$ -эндорфина, кортизола и 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.

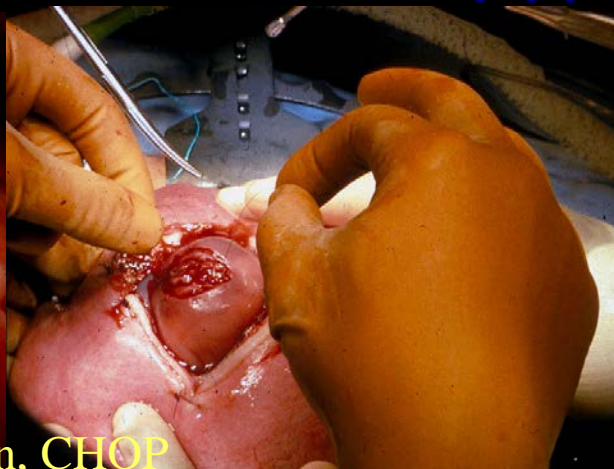


# Обеспечение внутриматочных операций и вмешательств на плоде

- 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

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  
:Nikitina

: Y

GA: 06-09-'07  
:F 32w0d 14:28:46

MI = 0.82 TIB < 0.4 70%

26Hz



2.50MHz R11.0 G63 C6

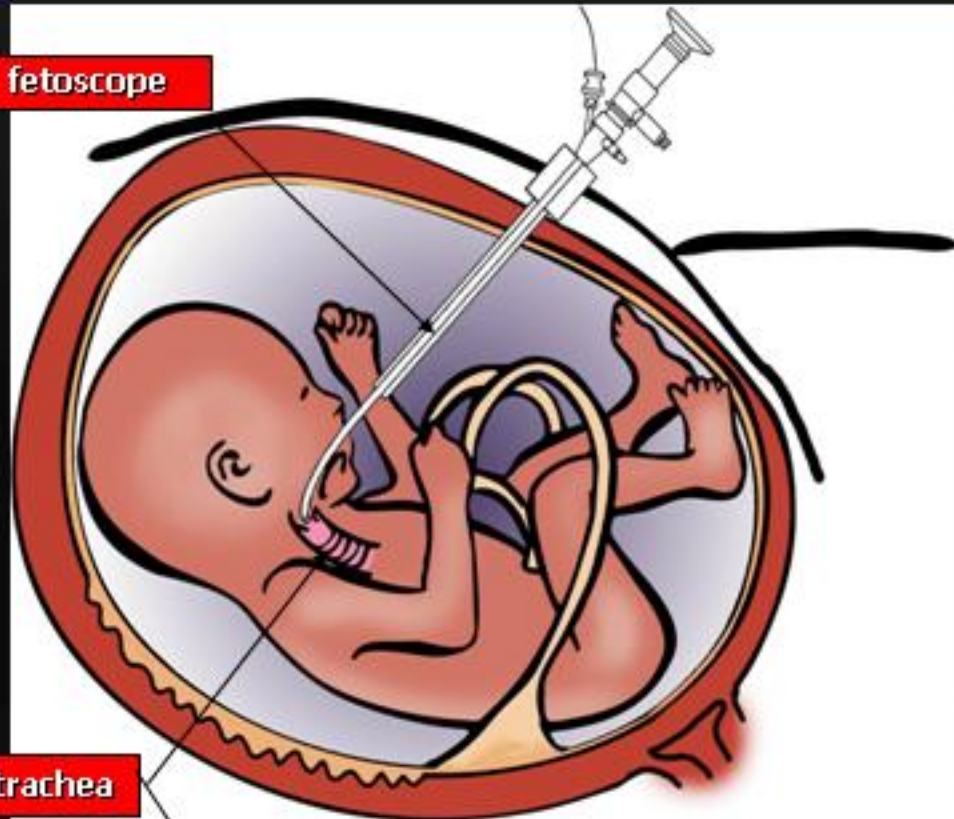
Puncture : MP-2473 /CIVCO

Punc : 25°

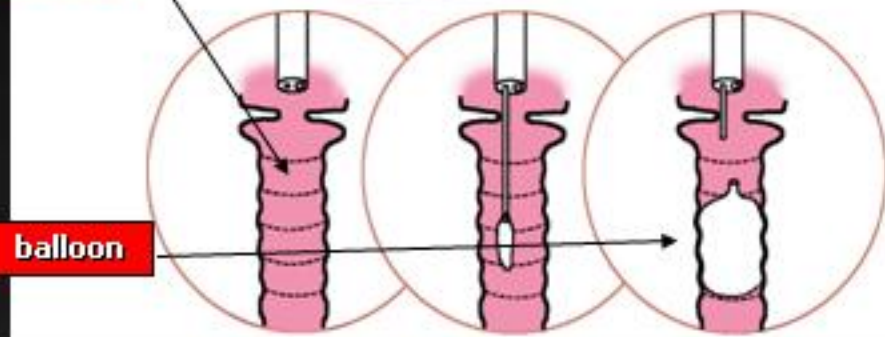


# Fetoscopic Endoluminal Tracheal Occlusion

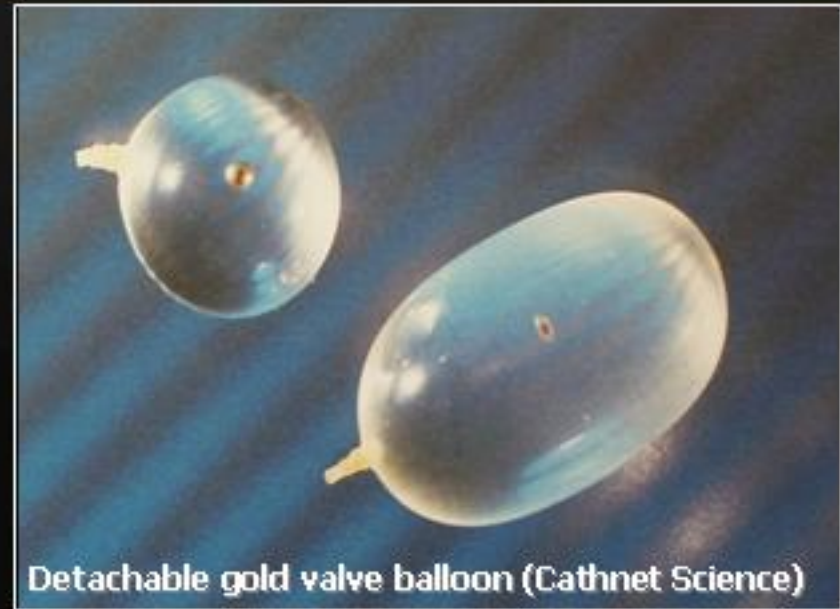
fetoscope



trachea



balloon



- 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  
J1313

30Гц 11см

Ⓞ  
P △ R  
2,1 4,2



0  
07-06-21-135616

МЕДИНВЕСТ

21.06.2007 PHILIPS  
15:06:34



2-й трим.  
C5-2  
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

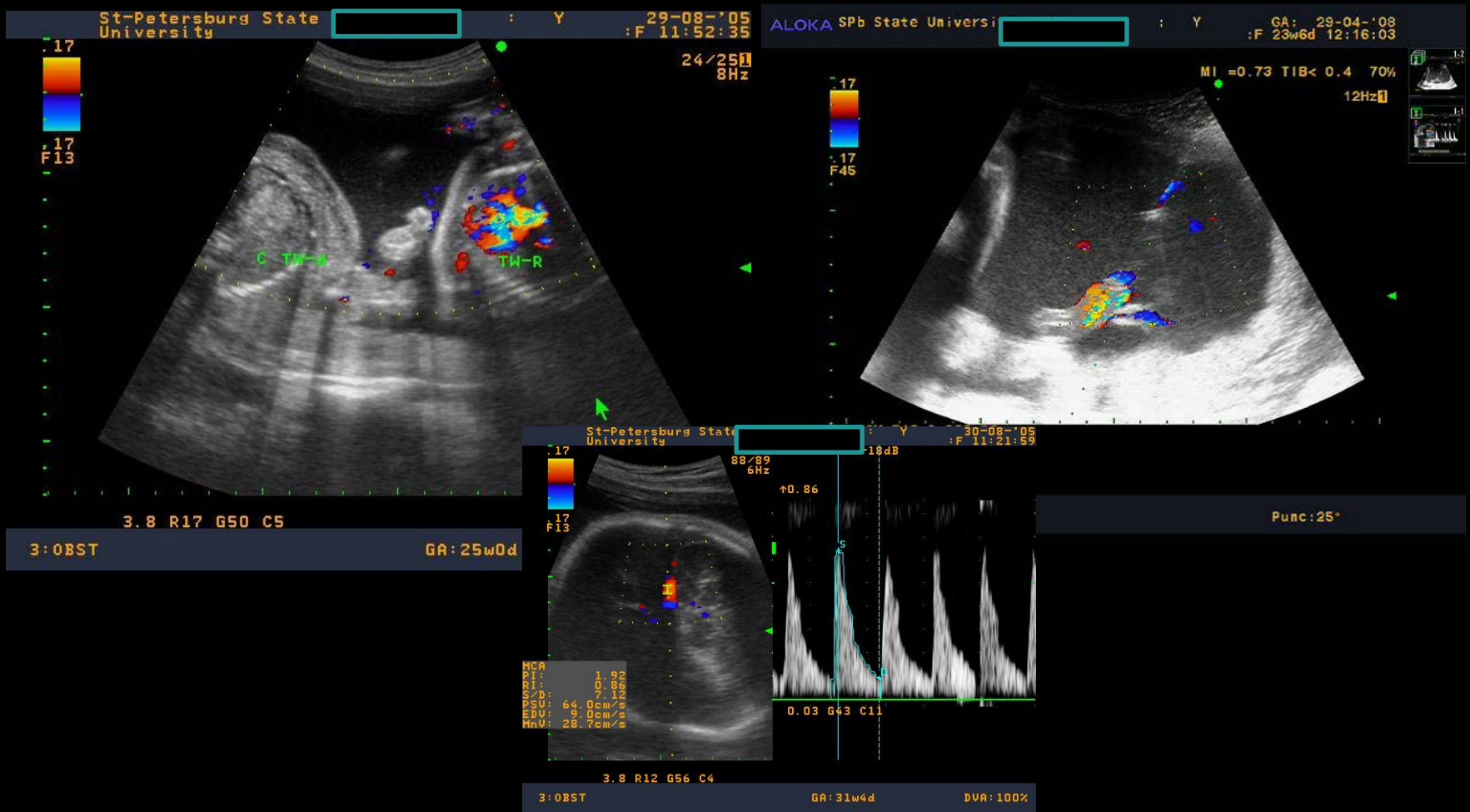




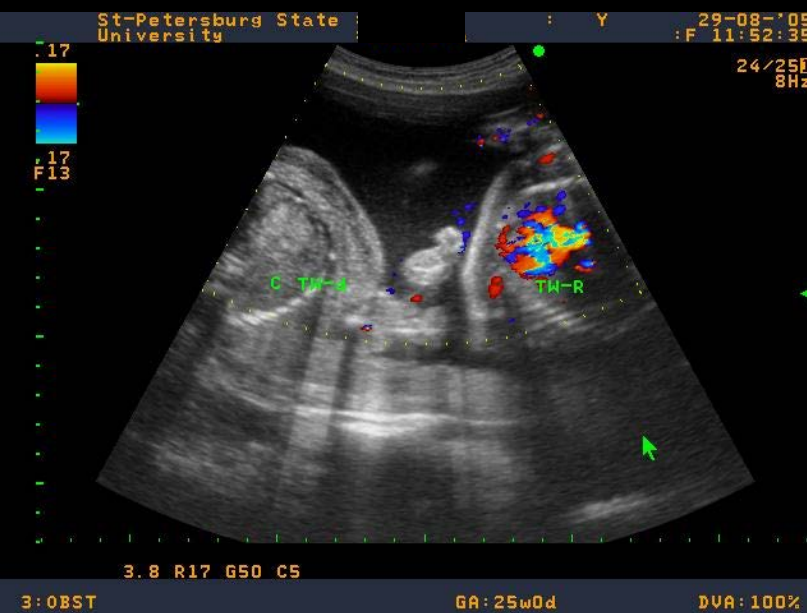
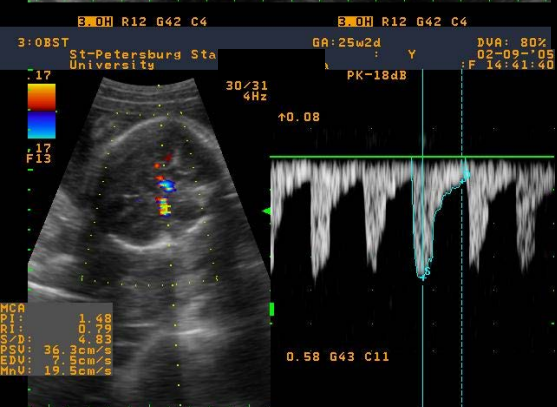
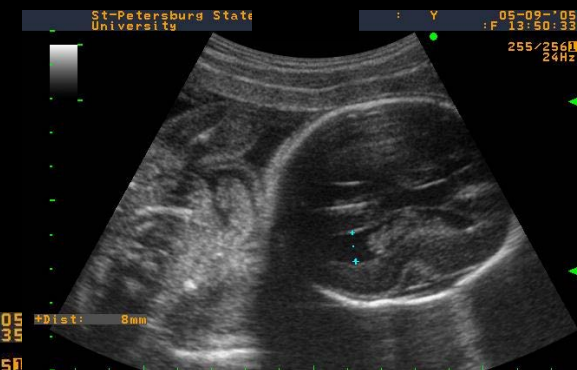
# Пренатальные анестезиологические пособия - миорелаксация плода

- 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

# ВПК при гибели одного плода при монохориальной двойне



# Гибель одного плода при монохориальной двойне



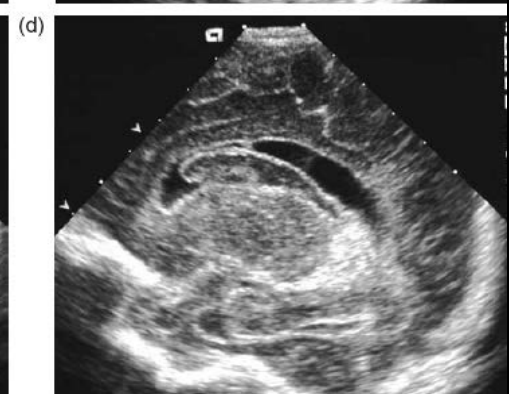
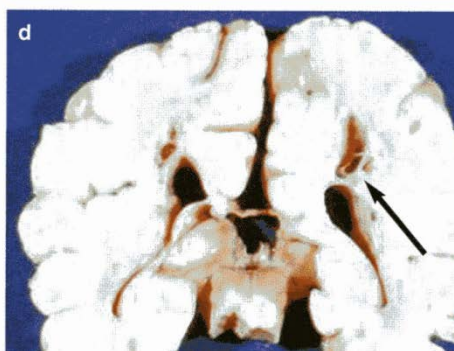
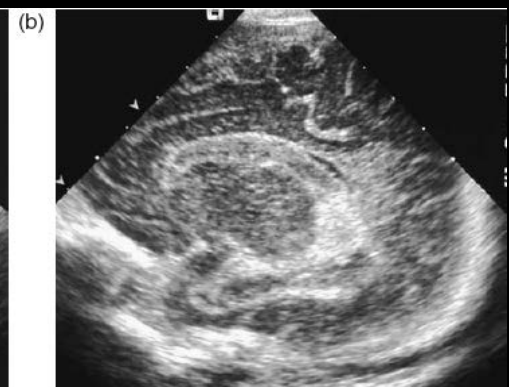
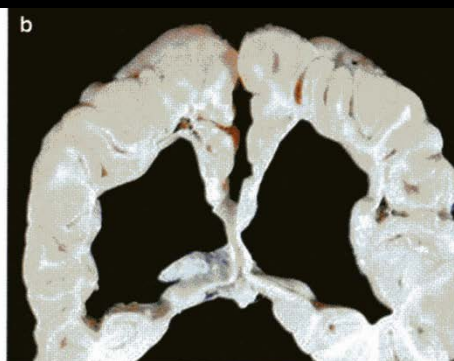
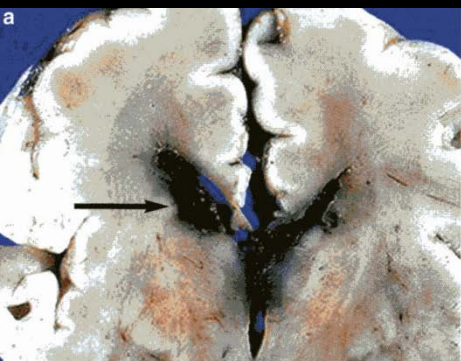
Сочетается в 20-30% с повреждением структур головного мозга – некрозы белого вещества, гидроцефалией и ПВЛ - ДЦП -15%

# Гибель одного плода при монохориальной двойне

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



# Повреждения головного мозга при гибели одного плода при монохориальной двойне



G.A.Machin, 2002

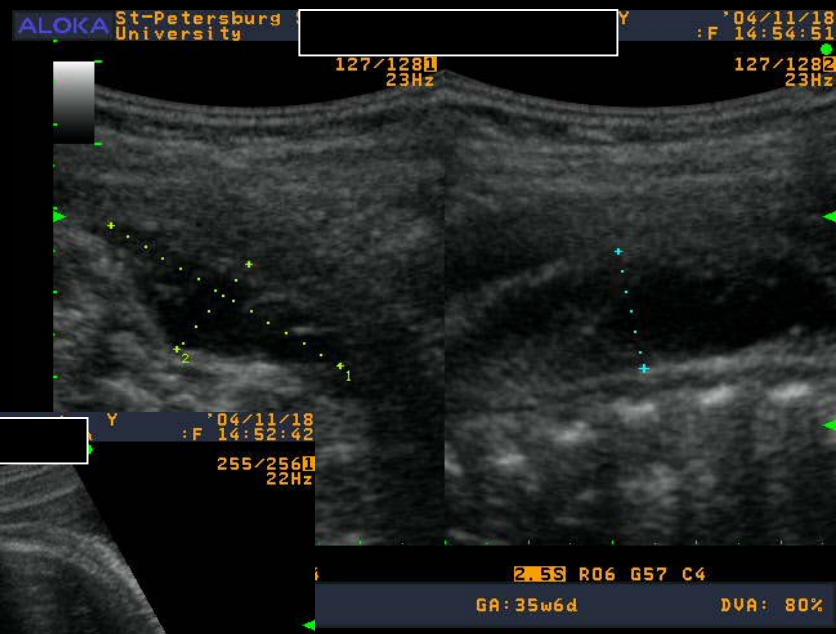
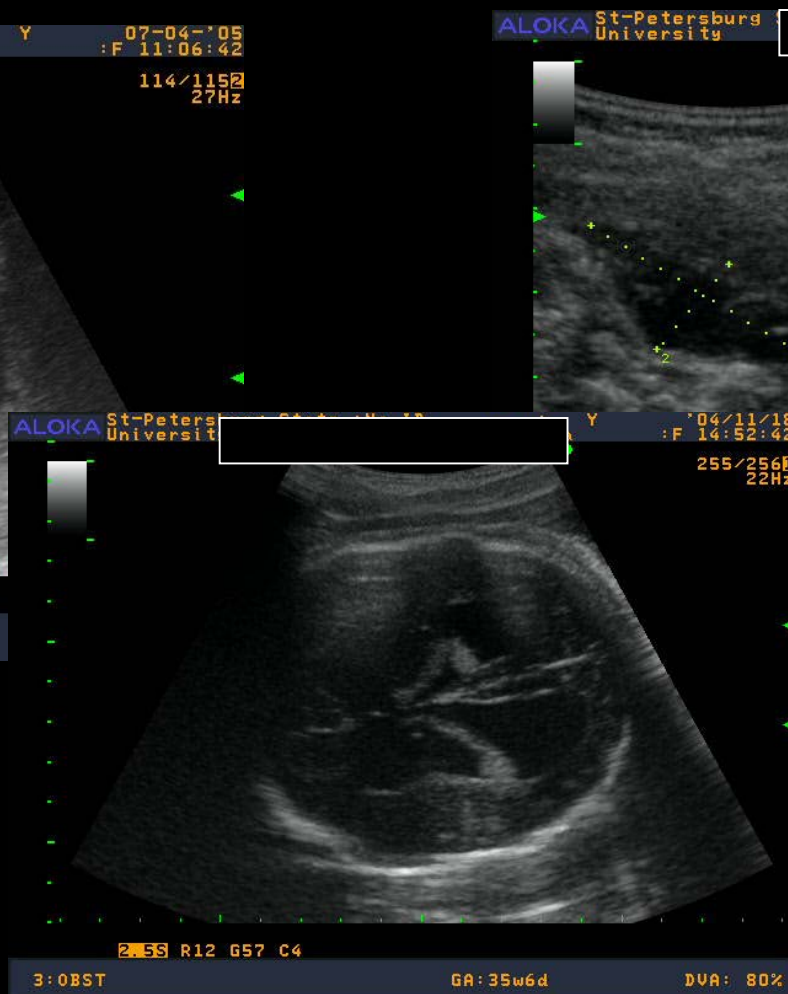
J.Dickinson, 2007



Приказ Минздрава России от 12 ноября 2012г. № 572н  
Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по  
профилю «акушерство и гинекология (за исключением  
использования вспомогательных репродуктивных технологий)»

- I. Порядок оказания медицинской помощи женщинам в период беременности
- I.7. В случае установления ... пренатального диагноза врожденных аномалий (пороков развития) у плода определение дальнейшей тактики ведения беременности **осуществляется перинатальным консилиумом врачей.**
- В случае постановки диагноза хромосомных нарушений и врожденных аномалий (пороков развития) у плода **с неблагоприятным прогнозом для жизни и здоровья ребенка после рождения** прерывание беременности по медицинским показаниям проводится **независимо от срока беременности по решению перинатального консилиума врачей** после получения информированного добровольного согласия беременной женщины.
-

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



## IX. Порядок оказания медицинской помощи женщинам при искусственном прерывании беременности

- 121. При прерывании беременности в сроке 22 недели и более при наличии врожденных аномалий (пороков развития) у плода, **несовместимых с жизнью, перед искусственным прерыванием беременности проводится интракардиальное введение хлорида калия или дигоксина.**

## Нормативно – правовые документы, регламентирующие проведение прерывания беременности на поздних сроках

ФЗ РФ №323 от 21 ноября 2011 г. "Об основах охраны Здоровья граждан в Российской Федерации" Статья 48. Врачебная комиссия и консилиум врачей: ... определяет обоснованность лечебно-диагностических мероприятий, в том числе назначения лекарственных препаратов...

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 5 мая 2012 г. N 502н "Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации» с изменениями и дополнениями от: 2 декабря 2013 г.

Функции врачебной комиссии

4.7. принятие решения о назначении лекарственных препаратов при наличии медицинских показаний не входящих в соответствующий стандарт медицинской помощи.

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
- и провести остановку сердечной деятельности плода
  - KCL 7-10% - 4-10.0
  - лидокаин в/umb.v 2% - 10-20.0

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

Vile Y. et al *JUOG*, 2004 (IIb)



Vikson  
E10

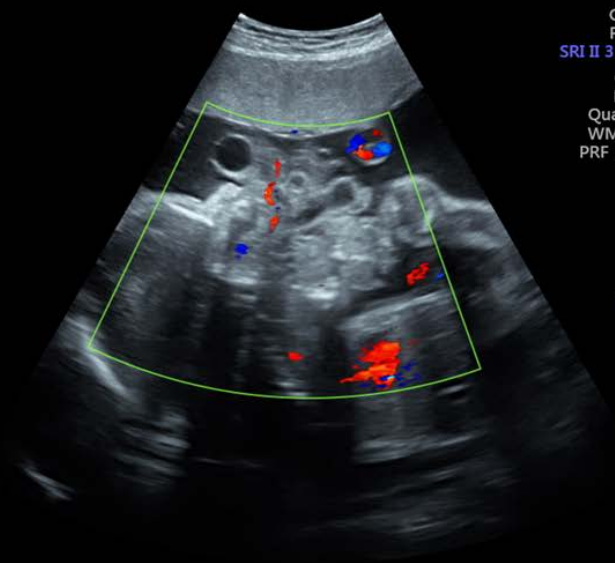


Vikson  
E10



Gn 13  
C6 / M7  
FF1- / E2  
SRI II 3 / CRI 2  
Gn.-6.6  
Frq low  
Qual norm  
WMF low1  
PRF 1.8kHz

-25cm/s



# Родоразрешение

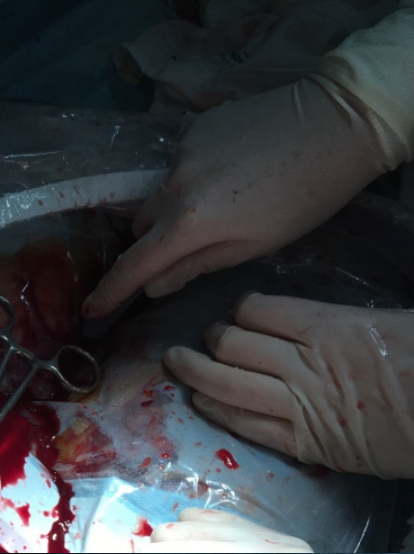




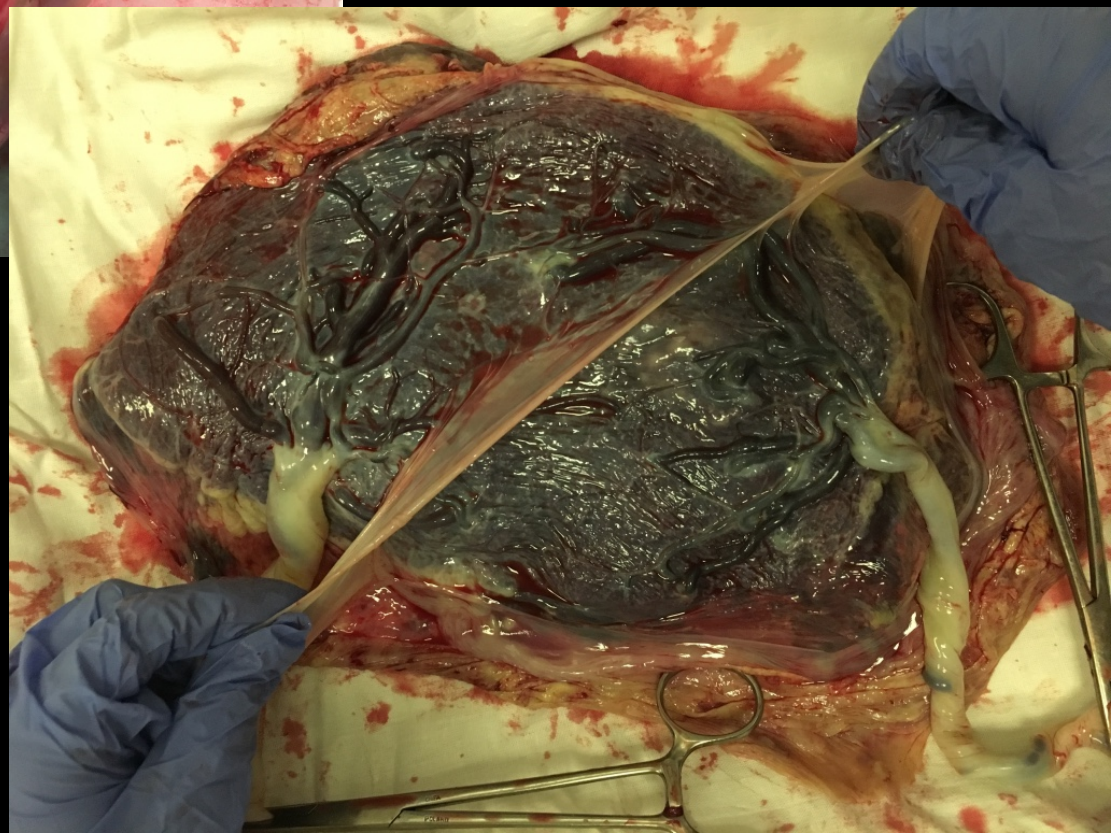
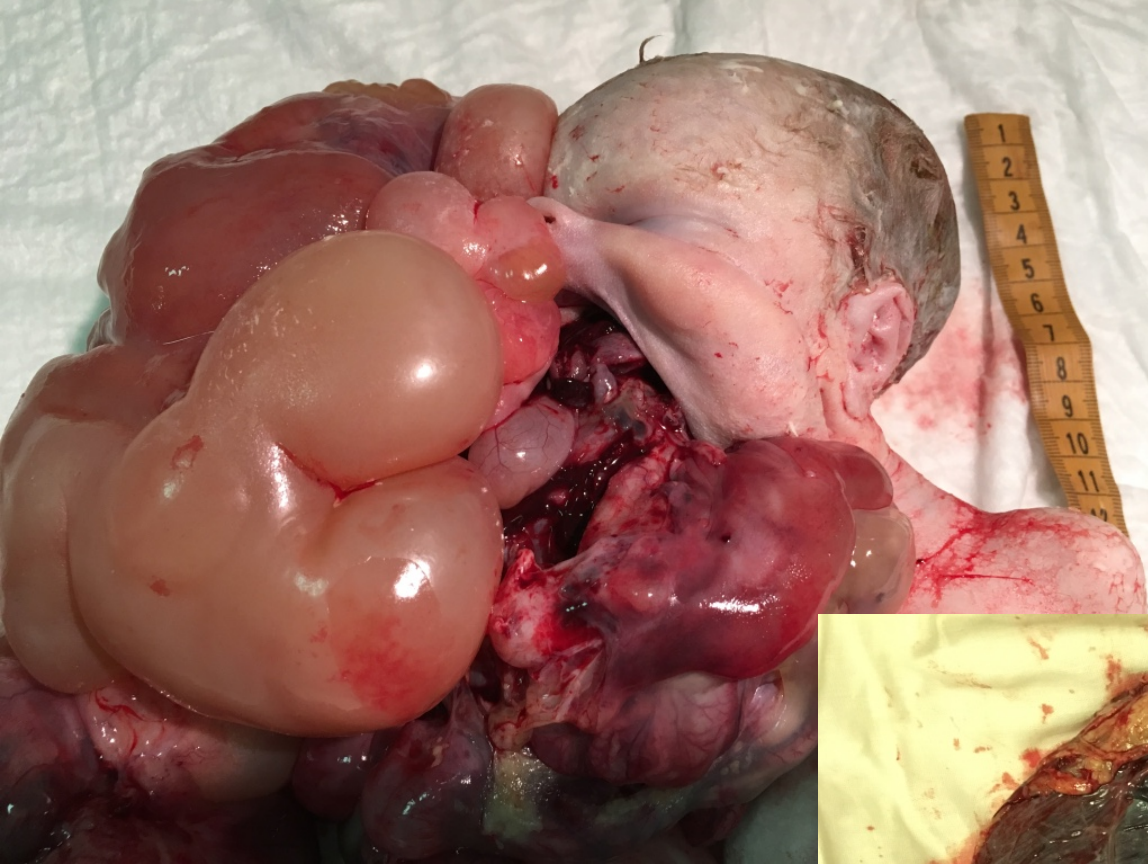












# Заключение:

- 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!**





# Искренняя Благодарность

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



EUROPEAN ASSOCIATION OF  
**PERINATAL** MEDICINE



ST. PETERSBURG | RUSSIA

**XXVI**  
EUROPEAN  
CONGRESS

**PERINATAL**  
MEDICINE



[www.ecpm2018.eu](http://www.ecpm2018.eu)

05-08/09

2018