



ФГБУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии  
им. В.И. Кулакова Минздрава России

# Влияние эпидуральной анальгезии на плод: миф или реальность

Еремина О.В., Баев О.Р., Шифман Е.М.

# Частота использования ЭА в родах

---

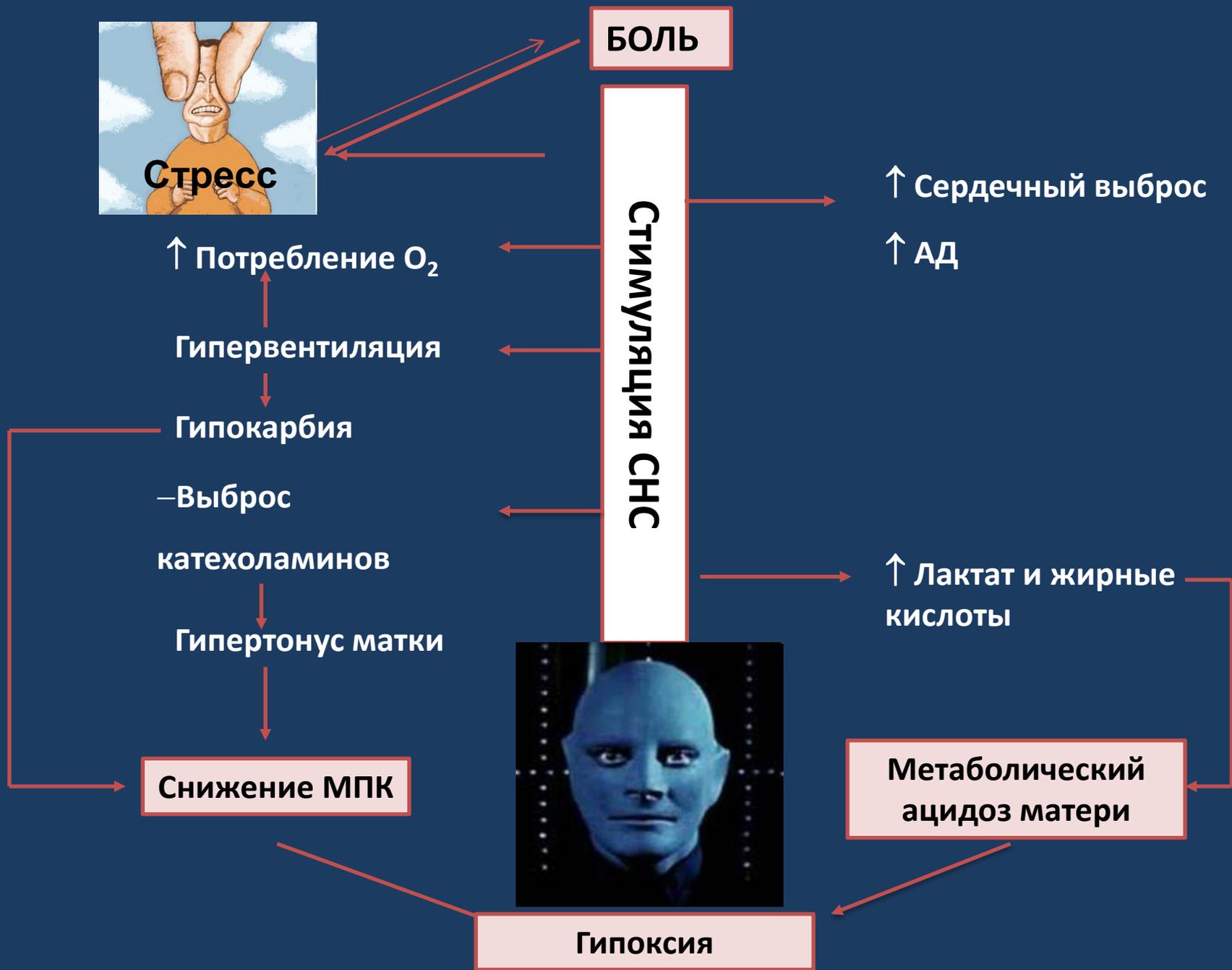
- США 66%
- Великобритания 25%
- РФ: первородящие 80%, повторнородящие 25%

- Традиционная ЭА
- «Low-dose» ЭА
- Продленная ЭА
- «Контролируемая пациентом»
- «Walking»
- Комбинированная спинально-эпидуральная

# Эффект ЭА на продолжительность и исход родов

- Протокол UK national institute of health and clinical excellence:
  - ЭА не удлиняет продолжительность I периода родов и не увеличивает частоту КС
  - ЭА удлиняет продолжительность II периода и повышает частоту инструментальных родов

# Патогенез гипоксии



# БРАДИКАРДИЯ ПЛОДА

1. Снижение АД
2. Рефлекторное повышение норэпинефрина.
3. Спазм маточных артерий.
4. Снижение МПК.
5. Брадикардия.
6. Децелерации на КТГ

Edward T. Riley MDCAN J ANESTH 2003 / 50: 6 / pp R1–R3

- Нет роста частоты кесарева сечения!

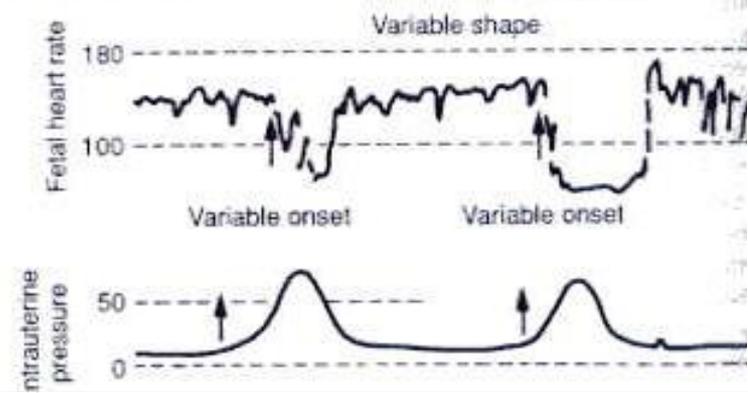
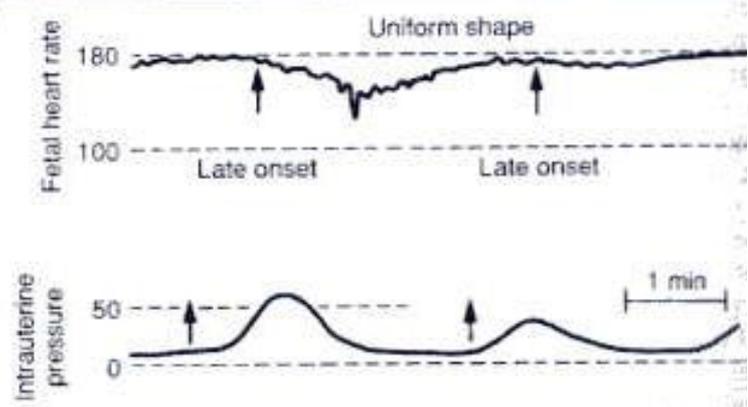
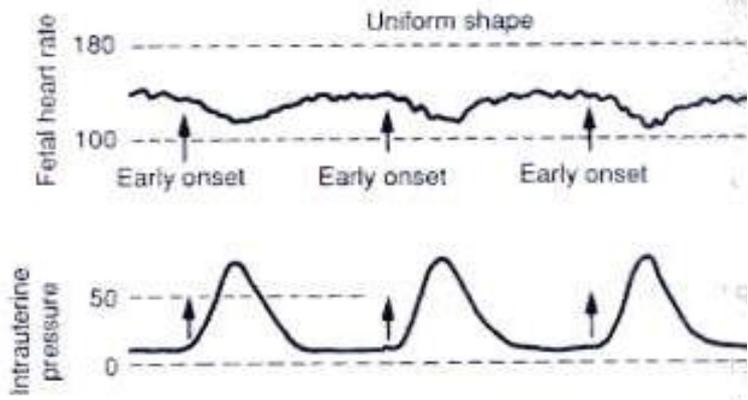
\* Nielsen PE et al. *Anesth Analg* 1996; 83:742-746

Albright GA et al. *Reg Anesth* 1997; 22:400-405

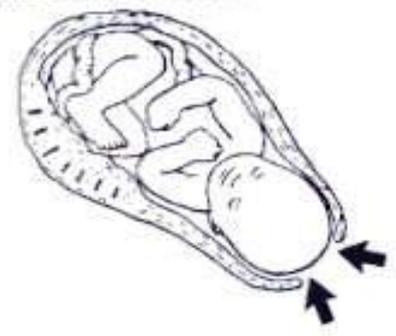
Eberle RL et al. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:155-159

Palmer CM et al. *Anesth Analg* 1999; 88:577-581

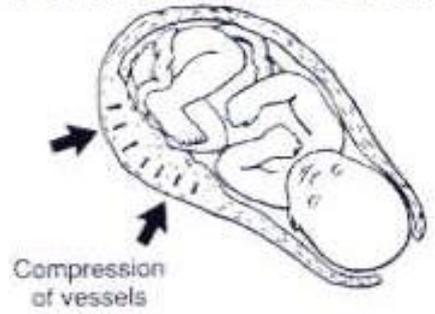
Norris MC et al. *Anesthesiology* 2001; 95:913-920



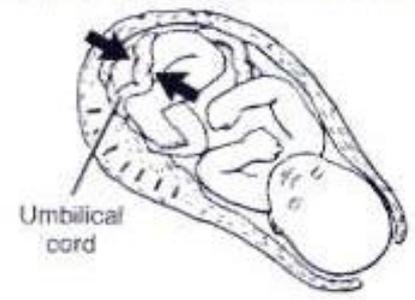
**A HEAD COMPRESSION**



**B UTEROPLACENTAL INSUFFICIENCY**



**C UMBILICAL CORD COMPRESSION**



# Продолжительная кардиотокография как форма электронного фетального мониторинга для оценки состояния плода во время родов (систематический обзор)

Параметр		RR 95% CI
Оперативные влагалищные роды	↑	1,16 (1,01-1,32)
Кесарево сечение	↑	1,66 (1,30-2,13)
Тяжелые неонатальные поражения (seizures)	↓	0,50 (0,31-0,80)
Церебральный паралич	↔	1,74 (0,97-3,11)
Перинатальная смерть	↔	0,85 (0,59-1,23)

## Электронный фетальный мониторинг чсс против прерывистой аускультации: мета-анализ

Параметр		OR 95% CI
Кесарево сечение (общая частота)	↑	1,53 (1.17-2.01)
Кесарево сечение (по гипоксии плода)	↑	2,55 (1.81-3.53)
Оперативные влагалищные роды (общая частота)	↑	1,23 (1.02-1.49)
Оперативные влагалищные роды (по гипоксии)	↓	2,50 (1.97-3.18)
Перинатальная смертность	↓	0,87 (0.57-1.33)
Перинатальная смертность из-за гипоксии плода		0,41 (0.17-0.98)

## Сравнение электронного фетального мониторинга с прерывистой аускультацией в диагностике ацидоза при рождении

Параметр	КТГ	Аускультация	Достоверность
Чувствительность	97%	34%	p < 0.001
Специфичность	84%	91%	p < 0.001
Положительное прогностическое значение	37%	22%	p < 0.05
Отрицательное прогностическое значение	99,5%	26,5%	p < 0.001

## Рутинная КТГ в родах

- КТГ с 60-х годов (классификации ACOG, RCOG, FIGO)
- Правильная интерпретация КТГ варьирует от 37 до 75 % у разных специалистов (J.Reinhard )
- У 30-40% плодов в родах возникают изменения КТГ, требующие дальнейшего анализа
- Нет единого протокола проведения фетального мониторинга в родах (во время ЭА, при гипотрофии плода и т.д.)
- Постоянная КТГ в родах – гипердиагностика гипоксии и увеличение частоты кесарева сечения

50 кардиограмм - 4 исследователя

Совпадение заключений?

**22%**

50 кардиограмм - 4 исследователя  
ч/з 2 мес.

**21%** собственных заключений  
интерпретировали по другому

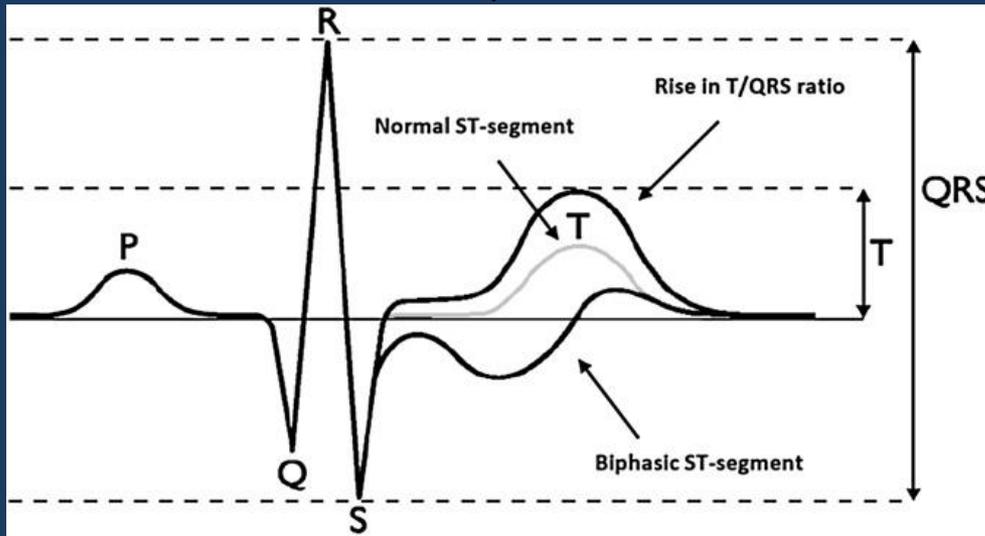
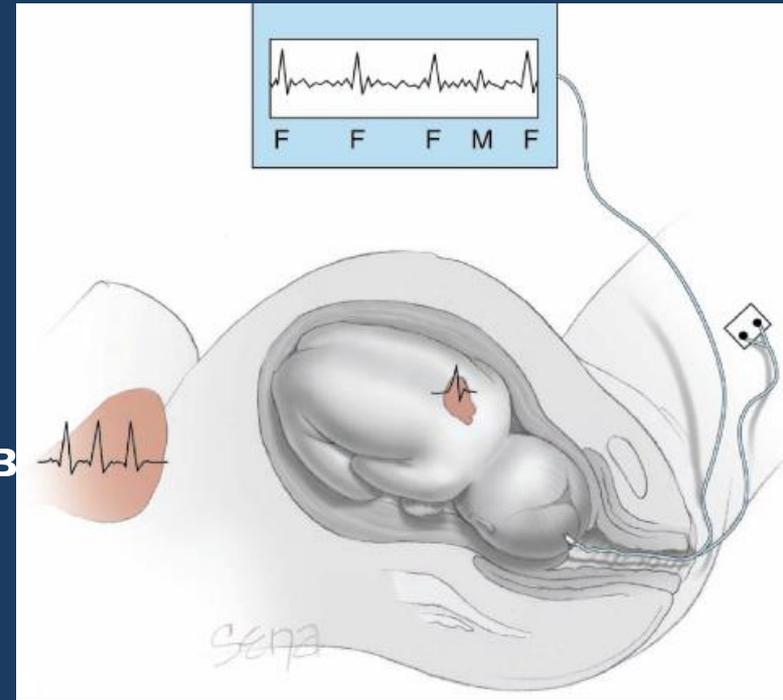
# Дефицит $O_2 \rightarrow$ анаэробный метаболизм

- $\uparrow$  ЧСС,  $\uparrow$  концентрация адреналина, стимулируется гликогенолиз

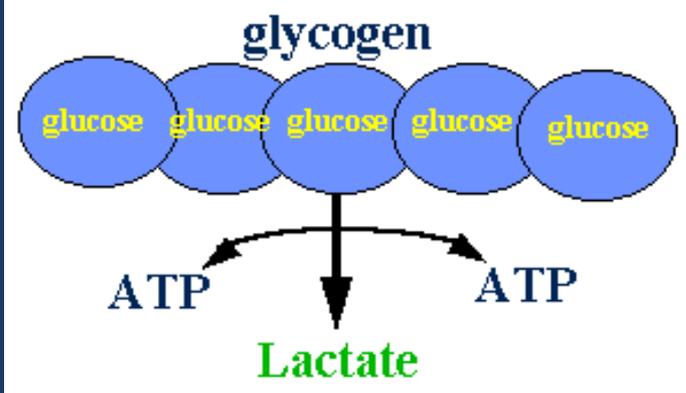


- $\uparrow$  концентрация лактата и ионов  $K$ , изменяется реполяризация желудочков

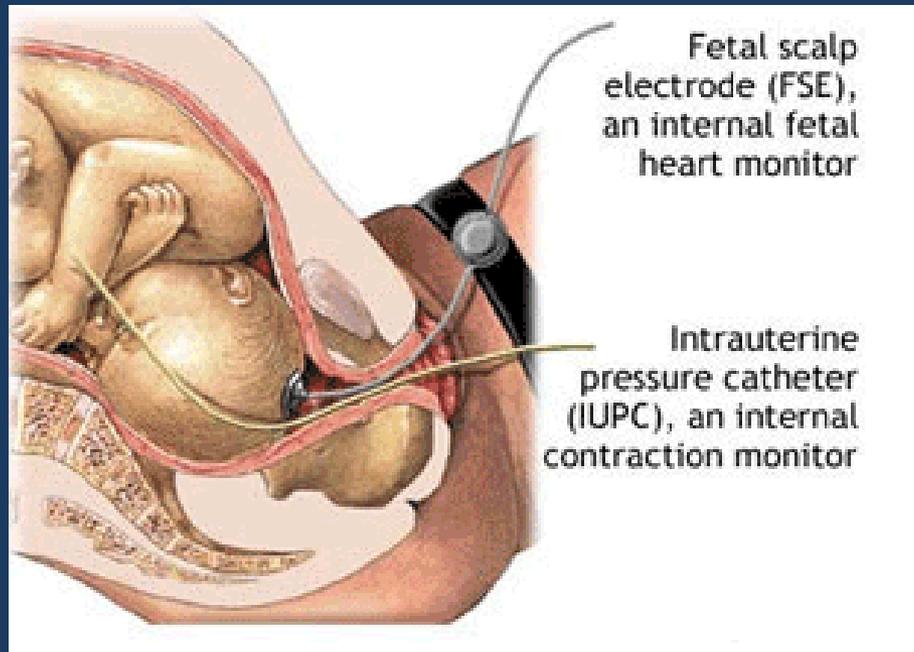
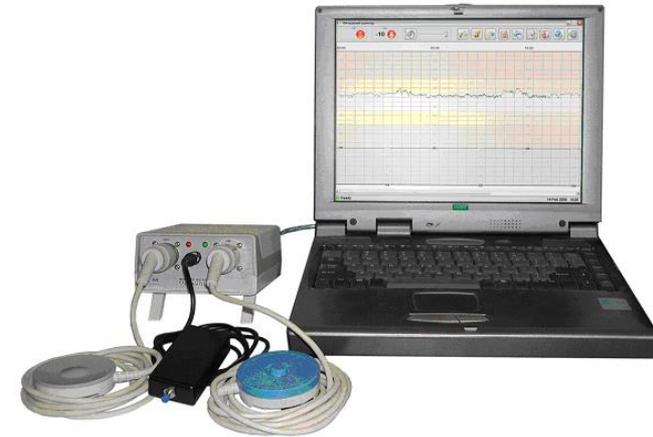
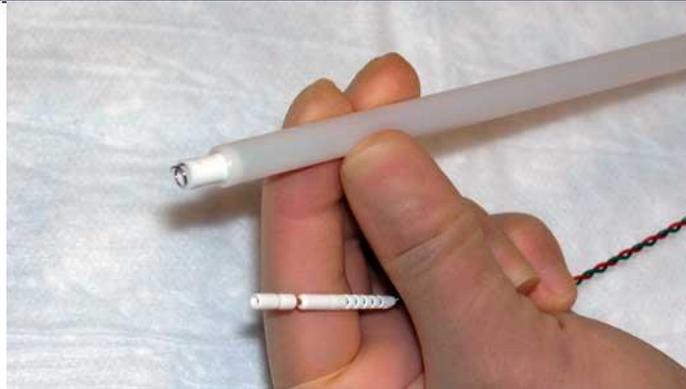
- Повышается сегмент ST



## ANAEROBIC GLYCOLYSIS



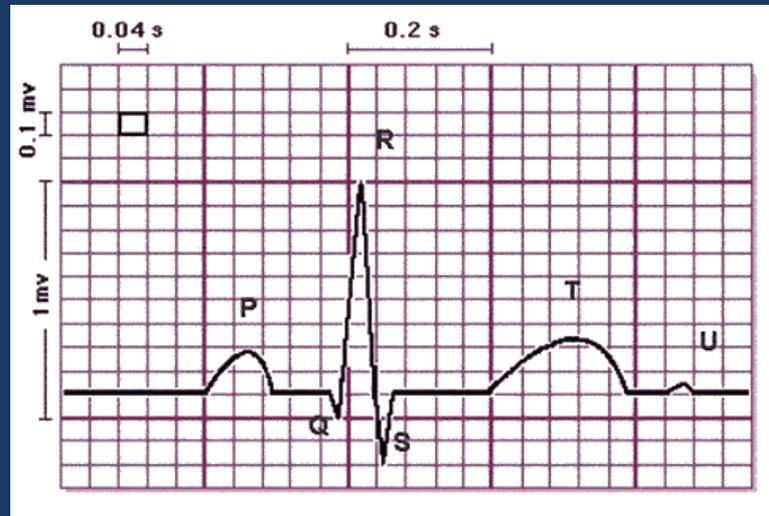
# ST-анализатор



# ST-анализ

Цель – идентификация плода имеющего риск неблагоприятного исхода

- определяется отношение  $T/QRS$  (между амплитудами зубца T и QRS комплекса)
- распознавание двухфазных изменений при анализе уклона ST сегмента.
- Распознавание подъема базальной линии



Зубец p отражает сокращение предсердий

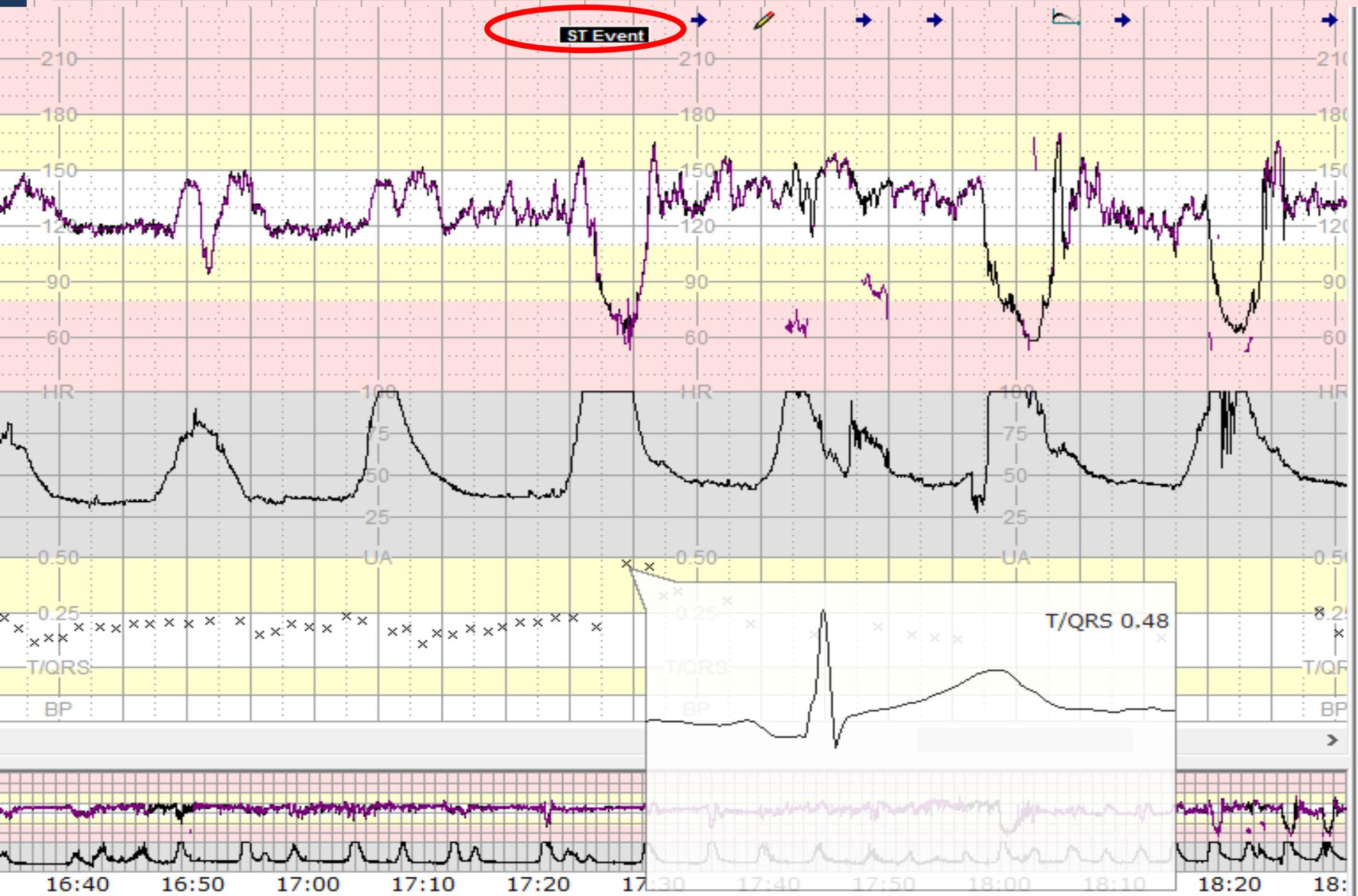
Комплекс QRS сокращение желудочков

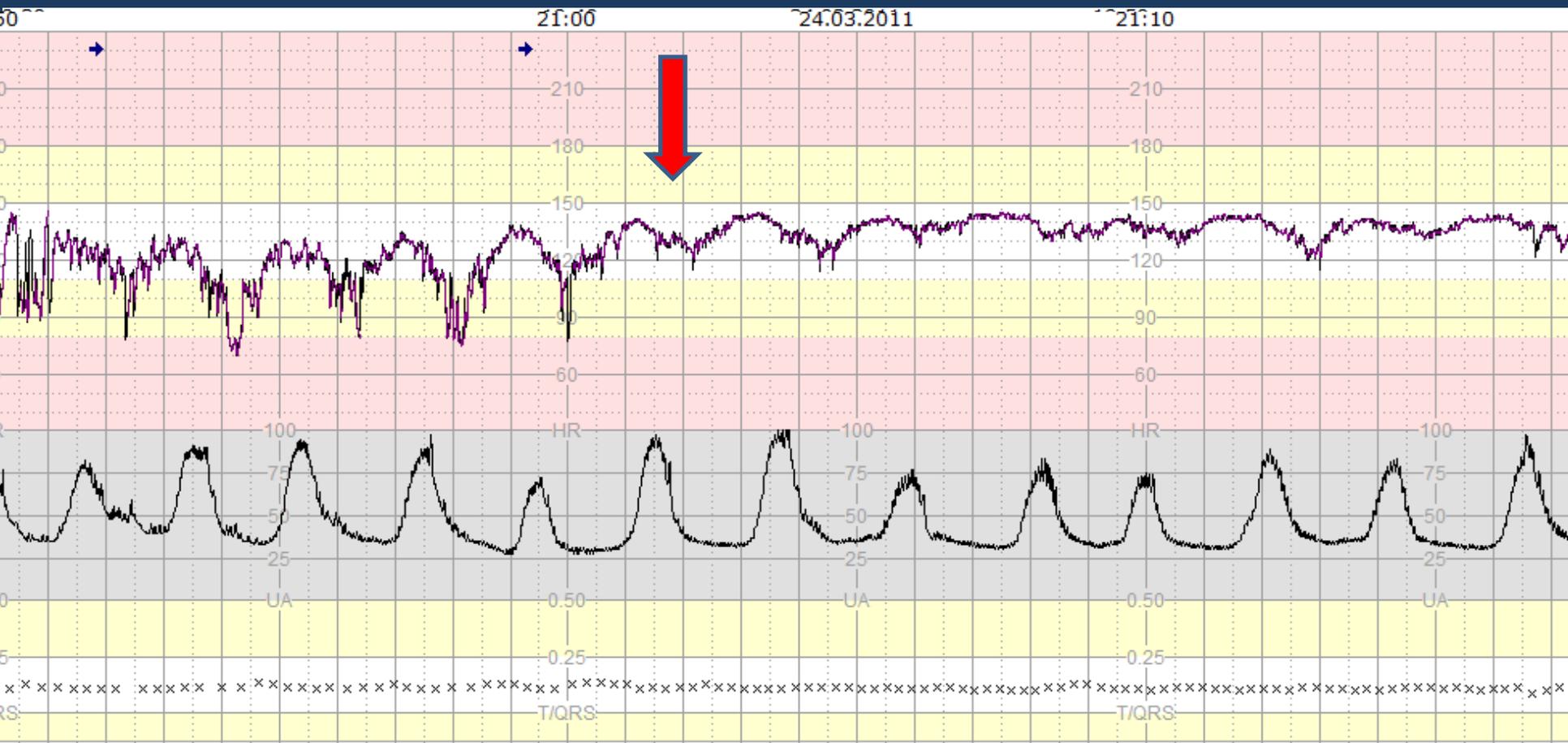
Зубец T – обновление потенциалов мембран (реполяризация перед следующим сокращением)

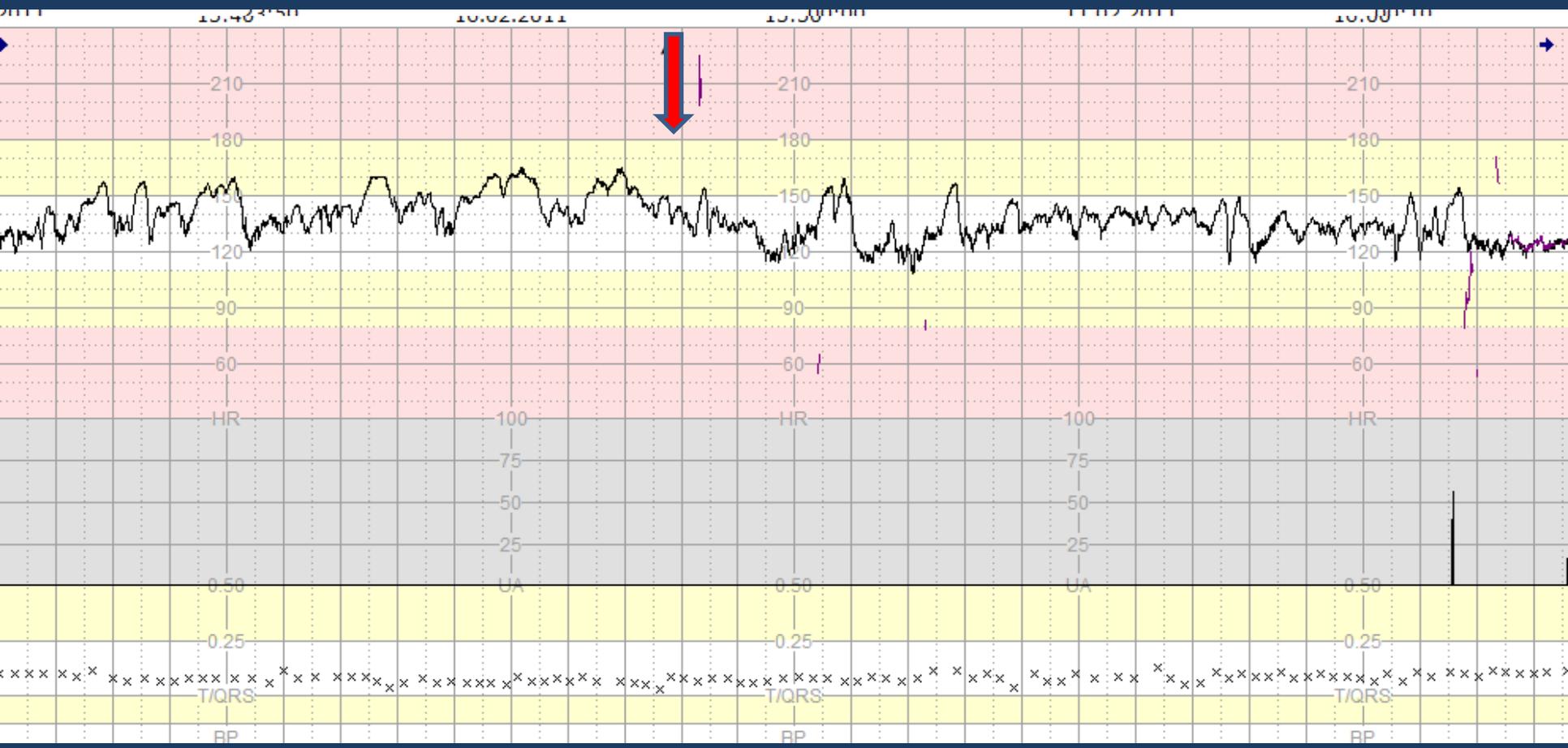
# Прямая ЭКГ с анализом сегмента ST в диагностике гипоксии плода

13:10 13:20 07.12.2010

ST Event



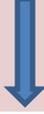




# ST- анализ: основные работы

Автор/год	Страна	N	Результат
Westgate et al. (1993)	UK	2434	↓ мет.ацидоз (OR 0,38, )13-1,07), на 46% ↓ оперативные роды
Amer-Wahlin et al. (2001)	Швеция	4966	↓ мет.ацидоз на 53%, на 17% ↓ оперативные роды
Ojala et al. (2006)	Финляндия	1483	↔ мет.ацидоз, ↔ опер.роды, на 56% ↓ забор крови из головки плода
Vayssiere et al. (2007)	Франция	799	↔ опер.роды, на 56% ↓ забор крови из головки плода
Westerhuis et al. (2010)	Нидерланды	5681	↔ опер.роды, на 48% ↓ забор крови из головки плода

## P.Olofsson: КТГ и STAN (n=7000)

Параметр		OR 95% CI
Метаболический ацидоз		0.39 (0,21-0,72) p<0,002
Оперативные роды по показанию гипоксия плода (общая частота)		0,65 (0,53-0,78) p<0,001

Olofsson, P. Current status of intrapartum fetal monitoring: cardiotocography versus cardiotocography + ST analysis of the fetal ECG / P. Olofsson // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. – 2003. – Vol.22, № 110. (Suppl. 1). – P.113-118.

# Опыт ФГБУ НЦАГиП

---

- Проспективное рандомизированное исследование, n=480
- Срок гестации  $\geq 36$  недель
- Головное предлежание
- ЭА – 289 пациенток
- Гипоксия плода: рН  $< 7,2$ , Апгар менее 7 баллов
- Дефицит оснований  $>12$  ммоль/л
- ! Кровь из артерии пуповины сразу после рождения

# 480 пациенток

Прямая ЭКГ+КТГ  
(n=215)

Традиционная КТГ  
(n=265)

FIGO 1  
(n=138)

FIGO 2  
(n=42)

FIGO 3  
(n=35)

FIGO 1  
(n=160)

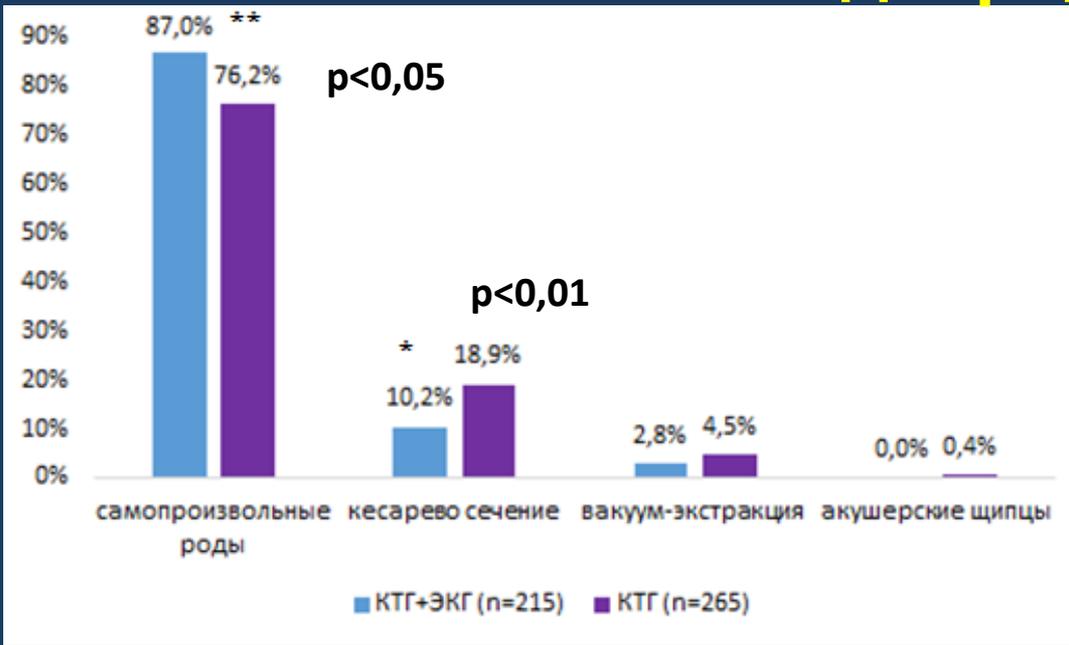
FIGO 2  
(n=55)

FIGO 3  
(n=50)

Нормальная КТГ	ЧСС 110-150 уд в мин	Вариабельность 5-25 Акцелерации	Ранние децелерации Неосложненные вариабельные децелерации <60 сек и <60 уд в мин
Сомнительная КТГ	100-110 уд в мин 150-170 уд в мин Короткие эпизоды брадикардии	25 без акцелераций < 5 уд в мин >40 мин	Неосложненные вариабельные децелерации <60 сек и >60 уд в мин
Патологическая КТГ	150-170 уд в мин и сниженная вариабельность > 170 уд в мин Персистирующая брадикардия	< 5 уд в мин >60 мин Синусоидальный ритм	Осложненные вариабельные децелерации длительностью >60 сек Повторяющиеся поздние децелерации
Претерминальная КТГ	Сниженная вариабельность и реактивность КТГ, наличие или отсутствие децелераций или брадикардия плода		

	Группа ЭКГ+КТГ (n=215)			Группа КТГ (n=265)		
	FIGO 1, (n=138),n( %)	FIGO 2 (n=42), n(%)	FIGO 3 (n=35), n(%)	FIGO 1 n=160, n(%)	FIGO 2, n=55. n(%)	FIGO 3, n=50 n(%)
<b>Окситоцин</b>	21(15,2)	8(19,0)	11(31,4)*	27 (16,8)	9 (16,3)	14 (28,0)*
<b>ЭА</b>	<b>88 (63,7)</b>	<b>25(59,5)</b>	<b>20(57,1)</b>	<b>96 (60,0)</b>	<b>32 (58,1)</b>	<b>28 (56,0)</b>
<b>Подготовка шейки матки:</b>	23 (16,6)	8 (19,0)	7(20,0)	24 (15,0)	10 (18,1)	9(18,0)
<b>1) Мифепристон</b>	14 (10,1)	3 (7,1)	5 (14,3)	17 (10,6)	4 (7,2)	7 (14,0)
<b>2) Препидил- гель</b>	9 (6,5)	5 (11,9)	2 (5,7)	7 (4,4)	6 (10,9)	2 (4,0)

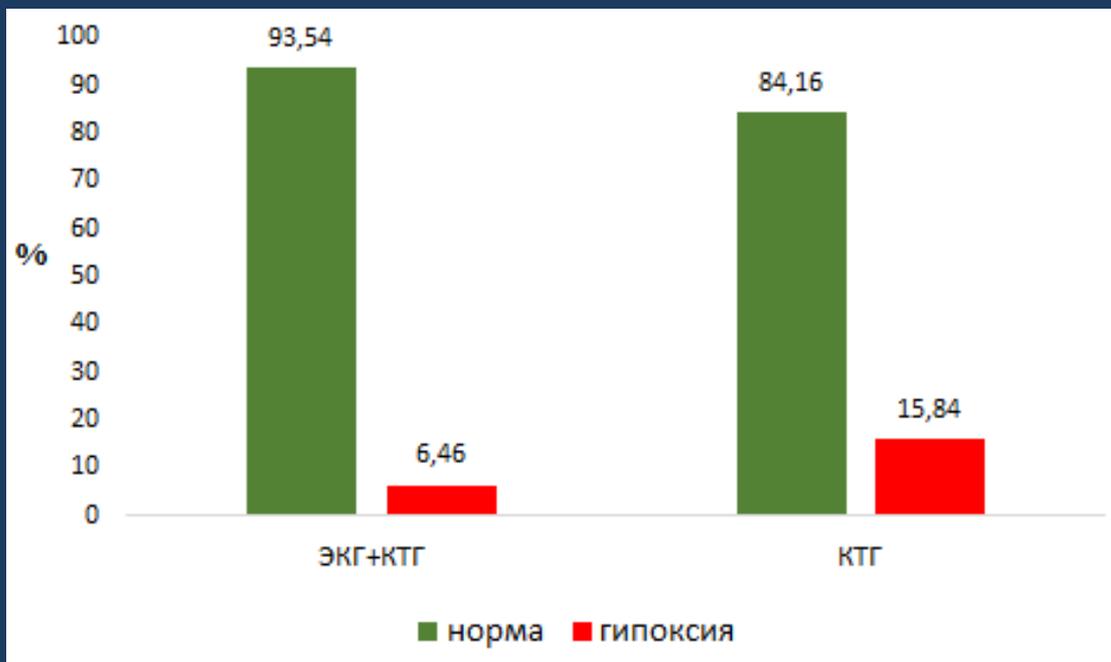
# Исходы родов в группах



Частота гипоксии в структуре оперативных вмешательств в группе ЭКГ +КТГ 23%, в группе КТГ 38%.

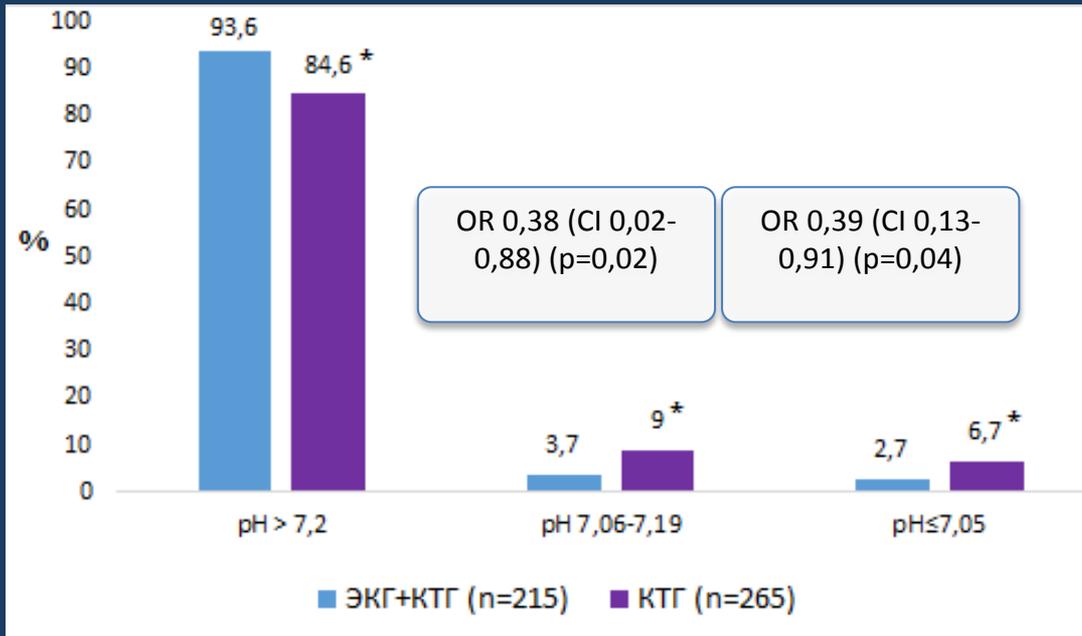
Кесарево сечение по показанию «гипоксия» – 2,3% и 7,1% (OR 0,31, CI 0,1-0,8) .

Общее число оперативных родов по гипоксии 5,1% и 11,6%, OR 0,41, CI 0,2-0,83, p=0,01



OR 0,37, CI 0,19-0,69, p=0,0021

# Новорожденные



В группе ЭКГ+КТГ на 67% и 65% меньше частота рождения детей с оценкой по шкале Апгар 5 и 5-6 б, в 2,4 раза реже рождение детей с pH<7,2 и в 2,5 меньше с pH 7,05

На 65% реже госпитализация в ОРИТН

В 3 раза реже рождались дети с BE>-12 ммоль/л

- Частота использования окситоцина в группах патологической КТГ составила 31,4% и 28,0% соответственно (RR 2,06, CI 1,1-3,8).
- Частота применения ЭА в родах составила 56,0-61,0%, при этом не было различий в исходах родов между основной и контрольной группами, а также подгруппами разных типов КТГ.

# ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

---

- Пороки сердца у плода
- Преждевременные роды.
- Хроническая гипоксия?
- Двойни, тазовые предлежания
- Внутриутробное инфицирование
- Плоды с хирургической патологией

## ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА

---

- При проведении ЭА
- Во II периоде родов
- При повышенном ИМТ
- Меньше сомнительных результатов
- Выше чувствительность и специфичность

# Эпидуральная аналгезия

---

- Безопасна для матери
- Безопасна для плода в течение родов
- При ЭА возможен непрерывный фетальный мониторинг
- Не вызывает асфиксию новорожденного



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**