Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Лекции

Медикос

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Регуляция работы артериального протока

- **Вазоконстрикторы**
  - ***Кислород*** – самый мощный констриктор, работающий после рождения (Kennedy & Clark, 1942)
  - ***Кислород*** → деполяризация мембран → ↑ содержания внутриклеточного кальция (Nakanishi et al., 1993) → формирование мощного вазоконстриктора Эндотелина-1 (Coceani et al., 1989)
  - ***Цитохром P450 гемопротеин*** – находится в плазматической мембране гладкомышечных клеток сосудов – усиливает чувствительность рецепторов к кислороду в артериальном протоке (Coceani et al., 1989, 1994)

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Регуляция работы артериального протока

- **Вазодилататоры**
  - Постнатальное увеличение PaO_2 стимулирует выработку простагландина E_2 (PGE_2)
  - Оксид азота – также вырабатывается в артериальном протоке после рождения

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Закрытие артериального протока

- Закрытие ОАП – процесс нарушения баланса между дилатирующими и констрикторными факторами.
- Кислород оказывает более мощный эффект на артериальный проток у доношенных новорожденных, чем у недоношенных
  - Изолированный артериальный проток недоношенных животных более чувствителен к PGE_2 и NO, чем у доношенных (Clyman, 1987) ⟶ *у недоношенных детей чаще встречается ОАП.*

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Влияние на ОАП

- Ингибиторы продукции простагландина
  - Индометацин
  - Ибупрофен
  - Мефенаминовая кислота
- Препараты, прерывающие синтез или функцию эндогенного NO
- Факторы, которые нарушают чувствительность протока к локально продуцируемому PGE_2 – не известны!

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Антенатальные стероиды и ОАП

- Повышение концентрации кортизола в крови у плода → снижение чувствительности артериального протока к действию PGE_2 (Clyman, 1981)

Пренатальное назначение глюкокортикоидов приводит к значительному снижению инцидентов функционирующего артериального протока у недоношенных новорожденных

(Clyman et al., 1981; Collaborative Group on Antenatal Steroid Therapy, 1985; Momma et al., 1981; Thibeault et al., 1978; Waffarn et al., 1983)

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

ОАП у детей с ЭНМТ

- Увеличение потока по восходящей аорте → снижение кровотока по нисходящей аорте → усиление метаболического ацидоза (Johnson et al., 1978)
- Функционирующий артериальный проток с нарушением распределения сердечного выброса приводит к увеличению частоты внутричерепных кровоизлияний (Martin et al., 1982; Perlman et al., 1981) и некротического энтероколита (Cotton et al., 1978; Kitterman, 1975)
- Значительный обратный ток по аорте приводит к «синдрому обкрадывания», когда кровь от внутренних органов оттекает в сторону легочной артерии (Spach et al., 1980) → постоянное растяжение легочных сосудов в диастолу может играть важную роль в формировании легочного сосудистого заболевания и бронхолегочной дисплазии (Clyman, 1998)

Мостовой А.В.

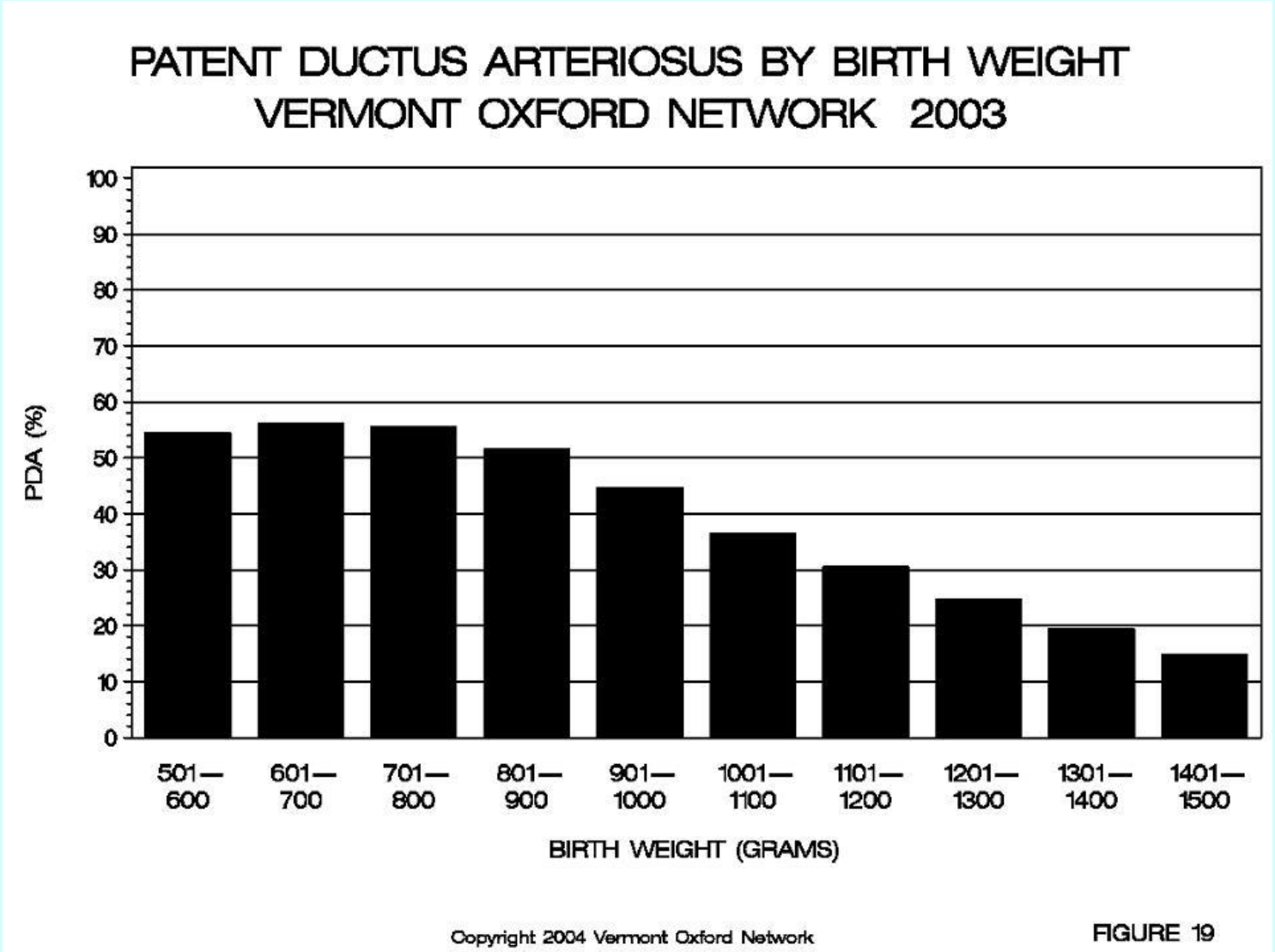
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Сурфактант и ОАП

- Сурфактант → снижение легочного сосудистого сопротивления → увеличение количества шунтируемой крови слева направо у недоношенных детей с РДС (Fujiwara et al., 1980; Clyman et al., 1982)
- Два мета-анализа по применению сурфактантов демонстрируют увеличение клинической симптоматики ОАП и частоты легочного кровотечения у новорожденных, получавших профилактические дозы искусственного сурфактанта (Aplan and Clyman, 1995; Raju and Langenberg, 1993)

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Частота развития ОАП

Срок гестации (недели)	Постнатальный возраст (часы жизни) 0-24		24-48		48-72		72-96	
	Здоровый	РДС	Здоровый	РДС	Здоровый	РДС	Здоровый	РДС
>40	55		0		0		0	
38-40	85		50		5		0	
34-37	96		42		12		4	
30-33	87	87	31	56	13	25	0	11
≤29	80	88	40	84	20	77	7	65

Dudell&Gersony 1984; Gentlie 1986; Reller 1993

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Клинические проявления

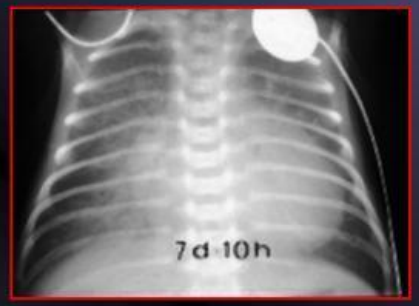
- Шум на основании сердца (не всегда)
- Апноэ, учащающиеся в динамике, как основной симптом
- Вздутие живота, срыгивания, ухудшение усвоения пищи
- Колебания SpO_2 за счет изменения направления шунтирования крови по ОАП
- Увеличение потребности в кислороде и/или респираторной поддержке
- Лабораторные данные:
  - усиление метаболического ацидоза
  - тенденция к анемии

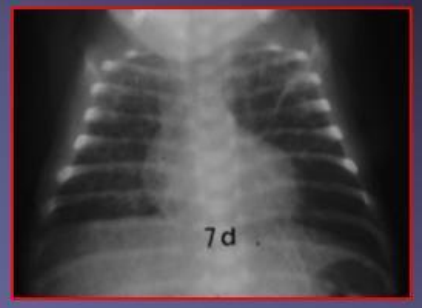
Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Рентгенологическая картина

- диффузное снижение пневматизации легких -“Влажные” легкие
- ателектазы верхушечных долей
- увеличение левых отделов сердца
- кардиомегалия
- увеличение размеров восходящей аорты и легочной артерии





Мостовой А.В.

Медикос

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Диагностика ОАП

Эхокардиография с цветным Допплеровским анализом – единственный достоверный метод

Определяется:

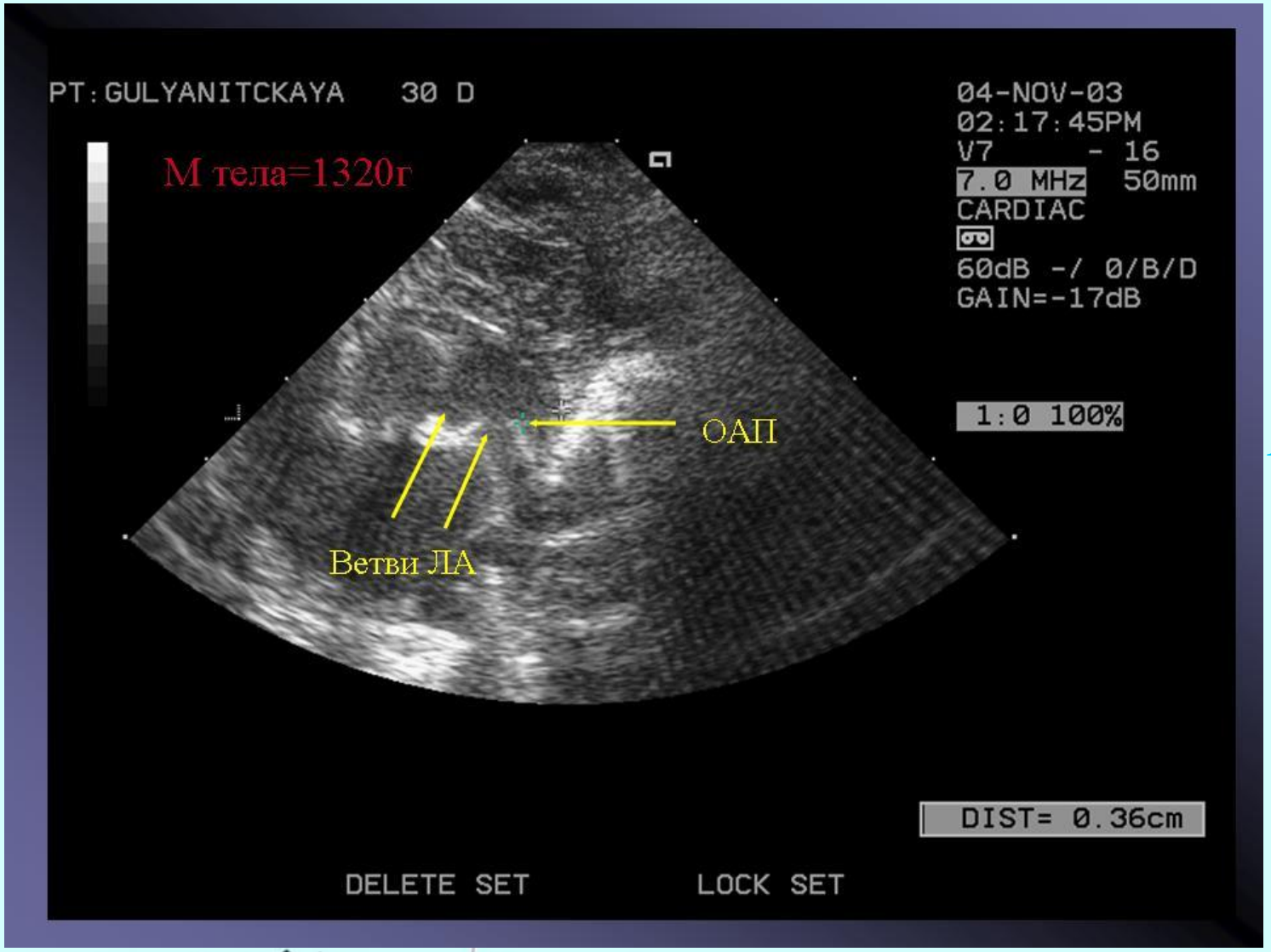
- направление шунта! (только лево-правый сброс!)
- градиент давления (не рестриктивный ОАП)
- анатомия ОАП (диаметр, длина)
- размеры левых отделов сердца

Исследование проводится до и после введения индометацина, а также после хирургического лечения

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

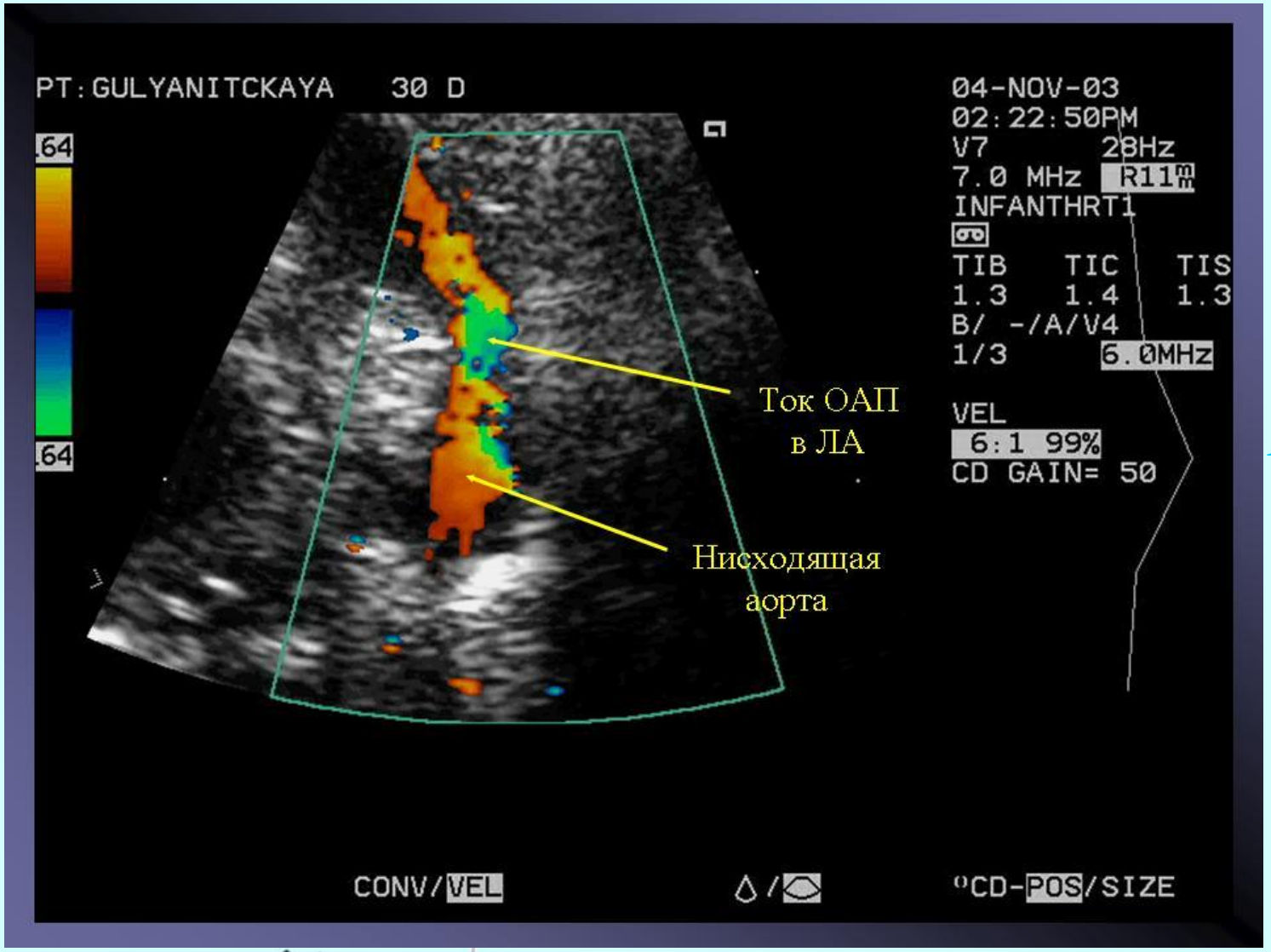
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

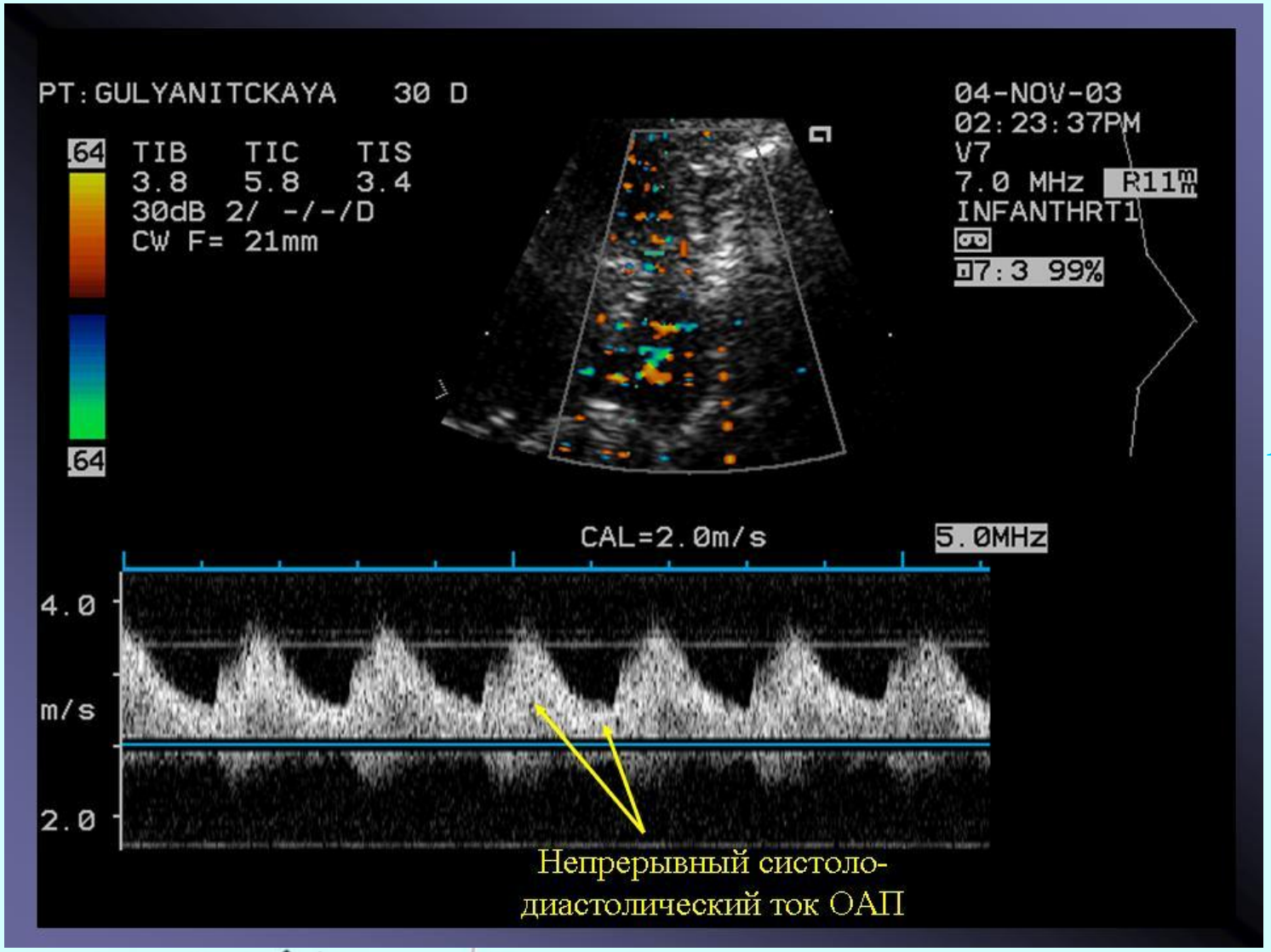
Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Терапия ОАП

- Консервативная терапия:
  - Ограничение объема инфузионной терапии
  - Диуретики
  - Режим вентиляции (PEEP 5-6 cmH_2O)
  - Переливание эритроцитарной массы
- Специфическая медикаментозная терапия:
  - Индометацин или Ибупрофен
- Хирургическая коррекция

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

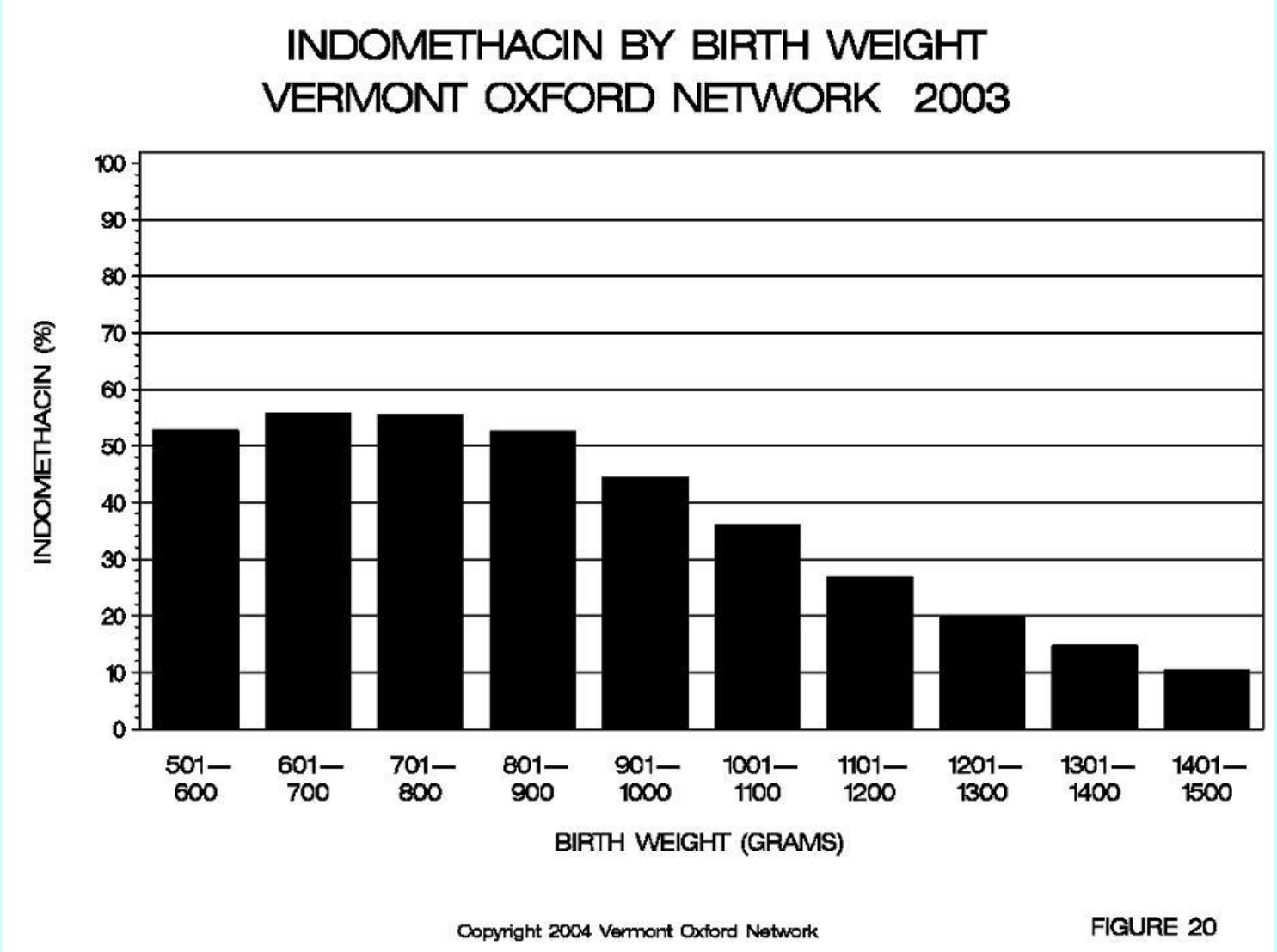
Механизм действия специфической медикаментозной терапии

Ингибирование синтеза простагландинов:
PGE2, 6-кето-PGF1α

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Индометацин (Indocin®)

Показания к применению:

Гемодинамически значимый ОАП у недоношенного ребенка с массой тела от 500 до 1750 грамм, при отсутствии в течении 48 часов эффекта от консервативной терапии и сохраняющейся клинической картине. ОАП по данным допплерографии более 2.0 мм

Мостовой А.В.

Медикос

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Индометацин

Противопоказания:

- Сепсис
- Кровотечения, тромбоцитопения, ДВС синдром
- врождённые пороки сердца
  - ✓ атрезия лёгочной артерии
  - ✓ тетрада Фалло
  - ✓ коарктация аорты
- Некротический энтероколит
- Нарушение функции почек

Мостовой А.В.

Медикос

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Индометацин

Побочные эффекты:

- ***Почки:***
  - уменьшение темпа диуреза, при снижение выделения натрия, хлоридов, калия
  - снижение скорости клубочковой фильтрации
  - повышение уровня креатинина, уремия
- ***Желудочно-кишечный тракт:***
  - кровотечения
  - перфорация желудка
  - локализованные перфорации тонкого и/или толстого кишечника
  - НЭК
- ***Изменения лабораторных показателей:***
  - гипонатриемия
  - повышение уровня сывороточного креатинина, мочевины, калия
  - снижение агрегации тромбоцитов
  - уменьшение уровня глюкозы крови
- ***Сердечно-сосудистая система:***
  - лёгочная гипертензия
- ***Другие:***
  - увеличение массы тела (за счёт задержки жидкости)

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Мостовой А.В.

Доза индометацина

Время 1-й дозы	Доза мг/кг		
	1-я	2-я	3-я
Менее 48 часов	0,2	0,1	0,1
2-7 день	0,2	0,2	0,2
Более 7 дней	0,2	0,25	0,25

Медикос

Схемы введения индометацина

- В первые 6 часов жизни – профилактическое (Fowlie P.W., 1996)
- После 24 часов жизни до 5 суток – при бессимптомном течении (Knight D.B., 2000)
- После 5 суток жизни – при выраженных клинических симптомах (Knight D.B., 2000)

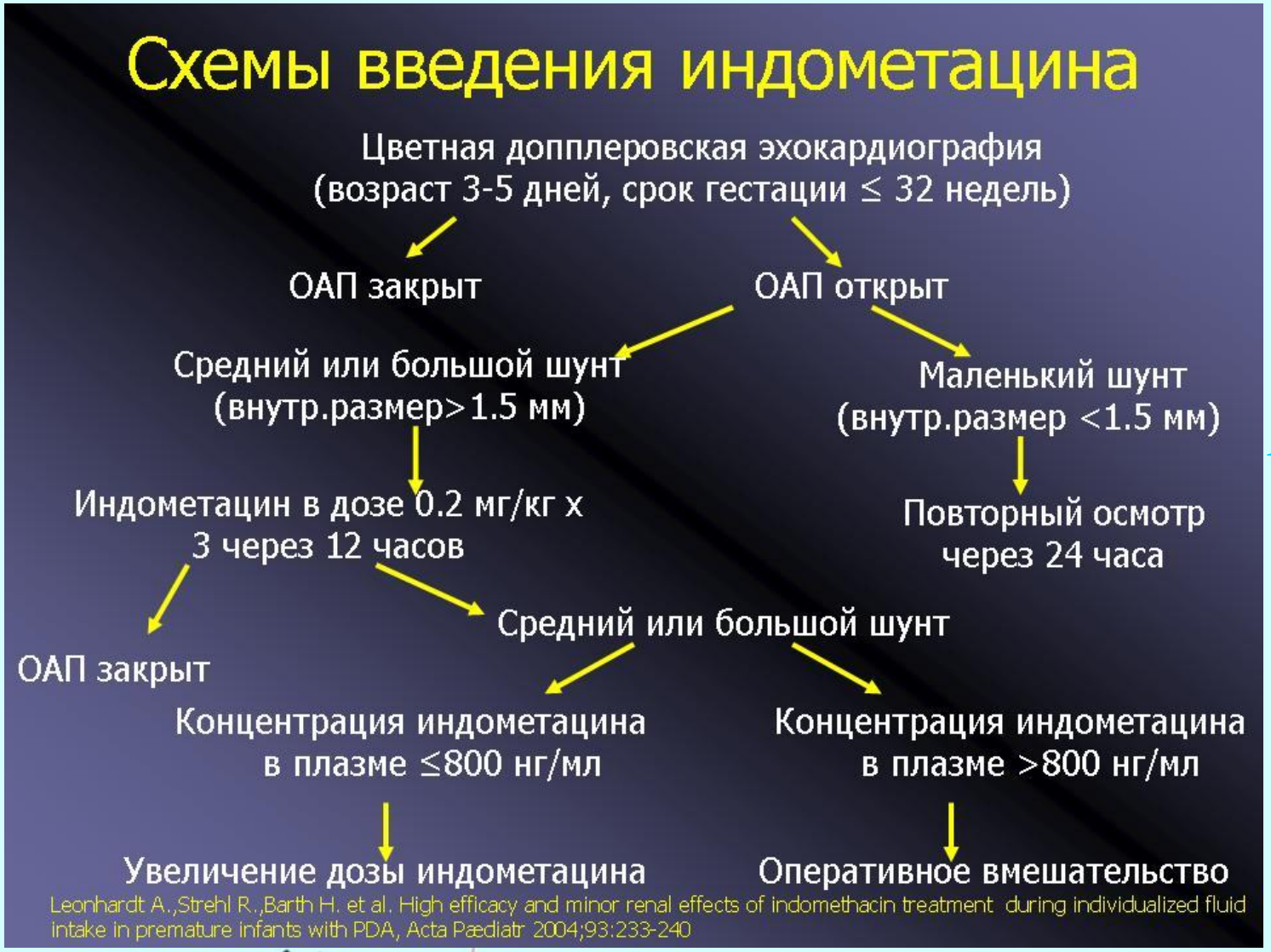
- В первые 24 часа жизни – профилактическое
- На 2-3 сутки жизни – раннее симптоматическое
- С 7,8 до 10 суток жизни – позднее симптоматическое

Clyman R.I.:Commentary: Recommendation for the postnatal use of indomethacin. An analysis of separate treatment strategies. J Pediatr 128:601-607, 1996

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Сравнение различных режимов введения индометацина

	Клинические симптомы ОАП	Хирургическая коррекция	Смертность от легочных заболеваний	ВЖК	Токсическое действие на почки
профилактическое	↓	↓	–	↓	↑
раннее симптоматическое	↓	↓	↓	–	↑

Clyman R.I.:Commentary: Recommendation for the postnatal use of indomethacin. An analysis of separate treatment strategies. J Pediatr 128:601-607, 1996

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Сравнение раннего и позднего применения индометацина

Проспективное исследование (127 человек)

Критерии включения:

- гестационный возраст <32 недель
- РДС, необходимость ИВЛ или N-CPAP (FiO_2>0.3)
- возраст 3 дня
- ОАП по данным эхокардиографии

Критерии исключения:

- врожденные пороки развития
- легочная гипертензия с право-левым шунтированием
- инфекция
- ВЖК 4 степени
- кровотечение
- тромбоцитопения < $60 \cdot 10^9$
- темп диуреза < 1.0 мл/кг/час

Раннее введение: 3 сутки жизни 0.2 мг/кг каждые 12 часов

Позднее введение: 7 сутки жизни 0.2 мг/кг каждые 12 часов

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Сравнение раннего и позднего применения индометацина

	Раннее введение (n=64)	Позднее введение(n=63)
Вес при рождении	1210±370	1270±365
Антенатальное введение индометацина	9	9
Антенатальное введение стероидов	22	17
Терапия сурфактантом	54	51
ВЧИВЛ	21	11
MAP (cmH_2O)	9.1±2.7	9.0±2.4
FiO_2	44±15	45±10
ВЖК 1 степени	9	3
ВЖК 2 степени	3	6
ВЖК 3 степени	5	4

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Результаты

	Раннее введение (n=64)	Позднее введение(n=63)
Смерть	4	3
НЭК	4	1
Перфорация	1	1
Сепсис	9	8
ВЖК 1→2	1	–
ВЖК 2→3	2	–
ВЖК 1→4	1	1
Кистозная форма ПВЛ	5	2

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Результаты

	Раннее введение (n=64)	Позднее введение(n=63)
БЛД	27	29
ИВЛ (дней)	9 (3-41)	8 (2-83)
CPAP (дней)	1 (0-26)	2 (0-29)
Потребность в O_2 (дней)	22 (4-110)	25(5-160)

Мостовой А.В.

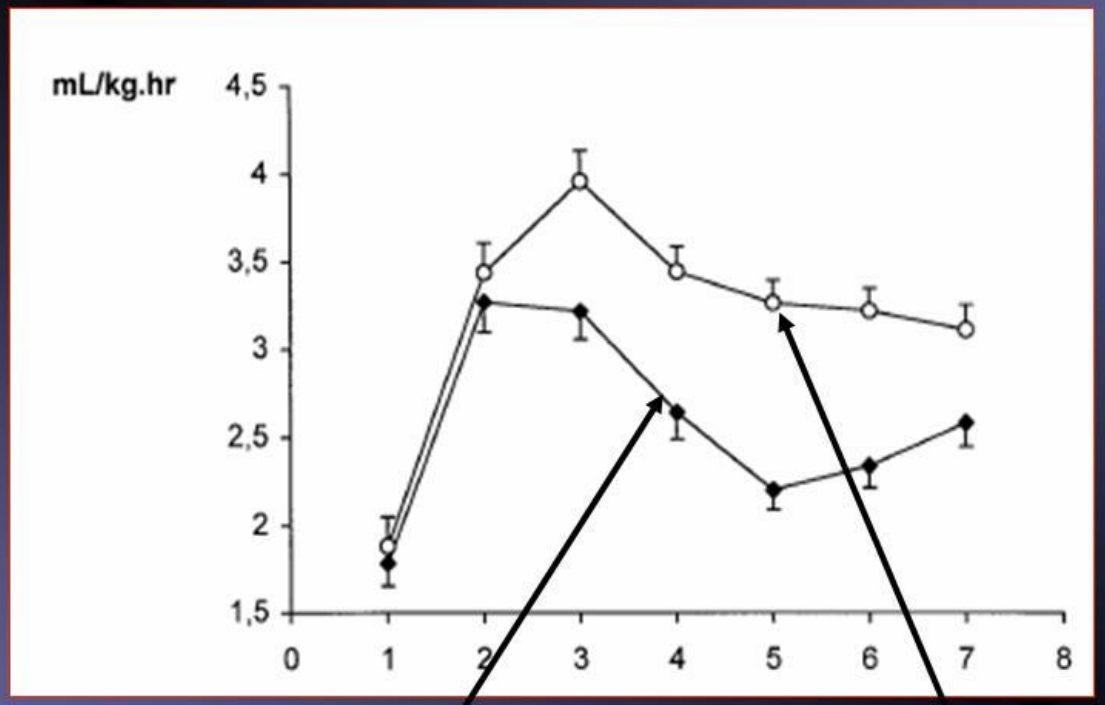
Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Изменение темпа диуреза



Раннее введение индометацина Позднее введение индометацина

Лекции

Медикос

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Вывод

Раннее введение индометацина показано недоношенным детям, которые имеют ОАП средних размеров к 3 дню жизни.

Van Overmeire B.,van de Brock H., van Laer P. et al Early versus late indomethacin treatment for patent ductus arteriosus in premature infants with respiratory distress syndrome, Journal of Pediatrics 2001;Vol.138(2):205-211

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Профилактическое применение индометацина

Вывод: Профилактическое использование индометацина у недоношенных новорожденных, приводит к снижению частоты хирургической коррекции ОАП и уменьшению развития ВЖК 3-4 степени.

Fowlie P.W., Davis P.G. Prophylactic intravenous indomethacin for preventing mortality and morbidity in preterm infants (Cochrane Review). In Cochrane Library, Issue 3, 1997

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Применение индометацина при терапии бессимптомного течения ОАП

Вывод : У недоношенных детей, получавших индометацин при асимптоматическом течении ОАП, отмечается снижение частоты его клинических проявлений и потребности в кислороде.

Cooke L., Steer P., Woodgate P. Indomethacin for asymptomatic patent ductus arteriosus in preterm infants (Cochrane Review). In Cochrane Library, Issue 2, 2003.

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Сравнение длительного и короткого курса индометацина

Вывод: При проведении длительного курса индометацина , отмечается снижение частоты повторного открытия артериального протока, уменьшается частота развития хронических заболеваний легких, ВЖК и почечной недостаточности.

Herrera C., Holberton J., Davis P. Prolonged versus short course of indomethacin for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants (Cochrane Review). In Cochrane Library, Issue 1, 2004

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Ибупрофен

Показания и противопоказания совпадают с Индометацином, но уменьшается воздействие на мезентериальный, церебральный и почечный кровотоки

(Varvarigou A.et al.,1996; Van Overmeier B. et al.,1997)

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Схемы введения Ибупрофена

Pedea®(внутривенная форма):
10 мг/кг – 5 мг/кг - 5 мг/кг (через 24 часа)

Nurofen®(пероральная форма):
10 мг/кг – 5 мг/кг - 5 мг/кг (через 24 часа)

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Профилактическое применение Ибупрофена

Вывод: При профилактическом применении Ибупрофена снижается частота развития ОАП

Shah S.S., Ohlsson A., Ibuprofen for the prevention of patent ductus arteriosus in preterm and/or low birth weight infants (Cochrane Review). In Cochrane Library, Issue 2, 2005

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Применение Ибупрофена

Вывод: Не было обнаружено статистически достоверной разницы в эффективности между ибупрофеном и индометацином.

Ибупрофен уменьшает риск развития олигоурии, но его применение увеличивает риск развития ХЗЛ.

Индометацин остается препаратом выбора для терапии ОАП

Ohlsson A, Walia R, Shah S. Ibuprofen for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm and/or low birth weight infants. The Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 2 ,2005

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Профилактическое использование ибупрофена у недоношенных детей

Рандомизированное, контролируемое, двойное слепое исследование (205 человек)

Критерии включения:

гестационный возраст 24-30 недель

Критерии исключения:

врожденные пороки развития или хромосомные аномалии
оценка по шкале Апгар < 5 баллов на 5 минуте
врожденные инфекции
артериальная гипотензия
уровень билирубина > 85 мкмоль/л
ВЖК > 1 степени
признаки кровоточивости
тромбоцитопения < $60 \cdot 10^9$

Контрольная группа: 210 новорожденных

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Принципы рандомизации

Исследуемая группа:
10 мг/кг – 5 мг/кг - 5 мг/кг - в первые 6 часов жизни

Контрольная группа: 1.0 мл/кг – 0.5 мл/кг - 0.5 мл/кг (физиологический раствор) - в первые 6 часов жизни

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Первичная оценка результатов (изменение степени ВЖК)

	Плацебо (n=210)	Ибупрофен (n=205)
ВЖК 3 или 4 степени	18 (9%)	17(8%)
ВЖК 2 степени	11(5%)	13(6%)
ВЖК 1 степени	37(18%)	37(18%)
Всего	66(31%)	67(33%)

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Частота развития осложнений

	Плацебо (n=210)	Ибупрофен (n=205)
Смерть	25(12%)	23(11%)
НЭК	12(6%)	6(3%)
ПВЛ кистозная форма	5(2%)	10(5%)
ИВЛ (дни)	4 (1-8)	4(2-10)
Потребность в O_2 (дни)	24(6-44)	25(6-52)
БЛД	97(46%)	103(50%)
Темп диуреза (мл/кг/час)		
1 день	2.3(1.4)	1.4(1.1)
3 день	4.0(1.6)	3.8(1.7)
Олигоурия (<0.5 мл/кг/час)	30(14%)	45(22%)

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Окончательные результаты

	Плацебо (n=210)	Ибупрофен (n=205)
ОАП закрыт к 3 дню	126/210(60%)	172/205(84%)
500-700 грамм	15/34(44%)	31/37(84%)
751-1000 грамм	40/65(62%)	50/60(83%)
1001-1250 грамм	32/53(60%)	47/56(84%)
1251-1500 грамм	28/38(74%)	32/38(84%)
>1500 грамм	11/20(55%)	12/14(86%)
Реканализация ОАП	7/210(3%)	5/205(2%)
Повторный курс препарата	42/210(20%)	13/205(6%)
Лигирование	10/210(5%)	5/205(2%)

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Вывод

Профилактическое применение ибупрофена значительно снижает частоту развития функционально значимого ОАП и необходимость проведения повторной терапии. Отмечалось транзиторное снижения темпа диуреза.

Van Overmeire B., Allegaert K., Casaer A. et al. Prophylactic ibuprofen in premature infants: a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet, 2004;364: 1945-49

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Клинические исследования по сравнению ибупрофена и индометацина

	Доза препарата (мг/кг)	
	Ибупрофен через 24 часа	Индометацин через 12 часов
Van Overmeire, 1997	10 – 5 – 5	0.2 – 0.2 – 0.2
Pezzati,1999	10 – 5 – 5	0.2 – 0.1 – 0.1
Van Overmeire, 2000	10 – 5 – 5	0.2 – 0.2 – 0.2
Lago,2002	10 – 5 – 5	0.2 – 0.2 – 0.2
Su, 2003	10 – 5 – 5	0.2 – 0.2 – 0.2

Thomas R.L., Parker G.C., Van Overmeire B. et al. A meta-analysis of ibuprofen versus indomethacin for closure of patent ductus arteriosus Eur J Pediatr 2005; 164:135-140

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Мостовой А.В.

Частота возникновения ВЖК 3-4 степени при сравнении эффективности ибупрофена и индометацина

	Гестационный возраст (недели жизни)	Ибупрофен	Индометацин
Mosca, 1997	27-31	0/8 (0%)	1/18 (12%)
Patel, 2000	<36	0/17 (0%)	0/15 (0%)
Van Overmeire, 2000	<33	0/74 (0%)	5/74 (7%)
Lago,2002	<35	10/94 (11%)	7/81 (9%)

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Частота возникновения НЭК при сравнении эффективности ибупрофена и индометацина

	Гестационный возраст (недели жизни)	Ибупрофен	Индометацин
Van Overmeire, 1997	<33	1/20 (5%)	1/20 (5%)
Pezzati, 1999	<33	0/9 (0%)	0/8 (0%)
Patel, 2000	<36	0/18 (0%)	1/15 (7%)
Van Overmeire, 2000	<33	4/74 (5%)	8/74 (11%)
Lago, 2002	<35	2/94 (2%)	2/81 (2%)

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Мостовой А.В.

Частота возникновения перфорации кишечника при сравнении эффективности ибупрофена и индометацина

	Гестационный возраст (недели жизни)	Ибупрофен	Индометацин
Van Overmeire, 1997	<33	1/20 (5%)	1/20 (5%)
Van Overmeire, 2000	<33	0/74 (0%)	1/74 (1%)
Lago,2002	<35	2/94 (2%)	2/81 (3%)

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Частота развития БЛД при сравнении эффективности ибупрофена и индометацина

	Гестационный возраст (недели жизни)	Ибупрофен	Индометацин
Van Overmeire, 1997	<33	13/19 (68%)	9/17 (53%)
Van Overmeire, 2000	<33	39/67 (58%)	29/68 (43%)

Мостовой А.В.

Результаты мета-анализа эффективности ибупрофена и индометацина

Ибупрофен так же эффективен, как индометацин, при применении которого снижается объем и скорость мозгового (Patel J., 2000;Mosca F., 1997), мезентериального и почечного кровотоков (Pezzati M.,1999), что приводит к олигоурии в большем количестве случаев (Van Overmeire B.,2000).

Thomas R.L., Parker G.C., Van Overmeire B. et al. A meta-analysis of ibuprofen versus indomethacin for closure of patent ductus arteriosus Eur J Pediatr 2005; 164:135-140

Мостовой А.В.

Медикос

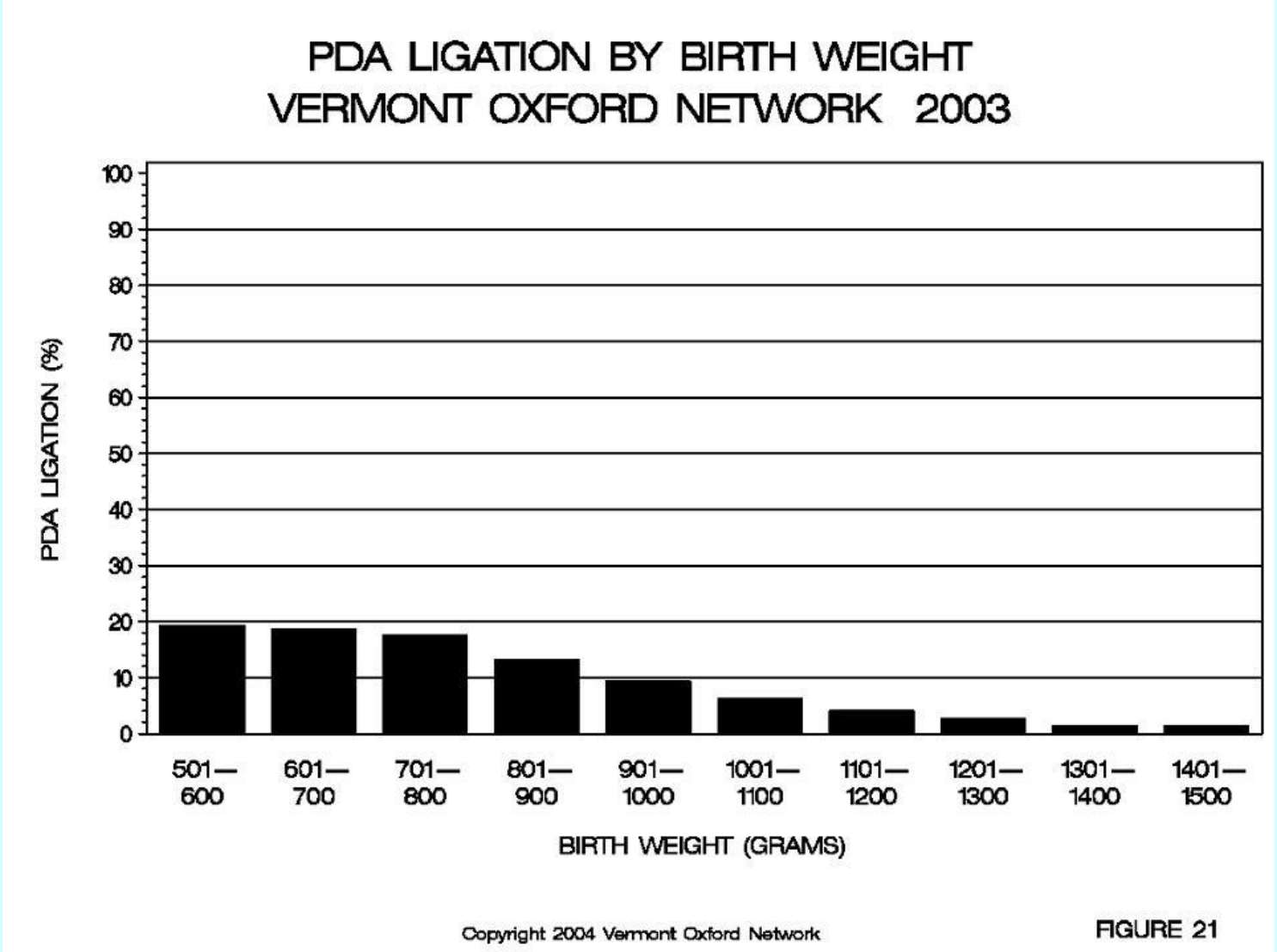
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Показания для хирургического лечения

- Отсутствие эффекта от медикаментозного лечения
- Зависимость от ИВЛ и кислорода
- Клинические проявления сердечной и дыхательной недостаточности
- Инструментальное подтверждение значимости ОАП

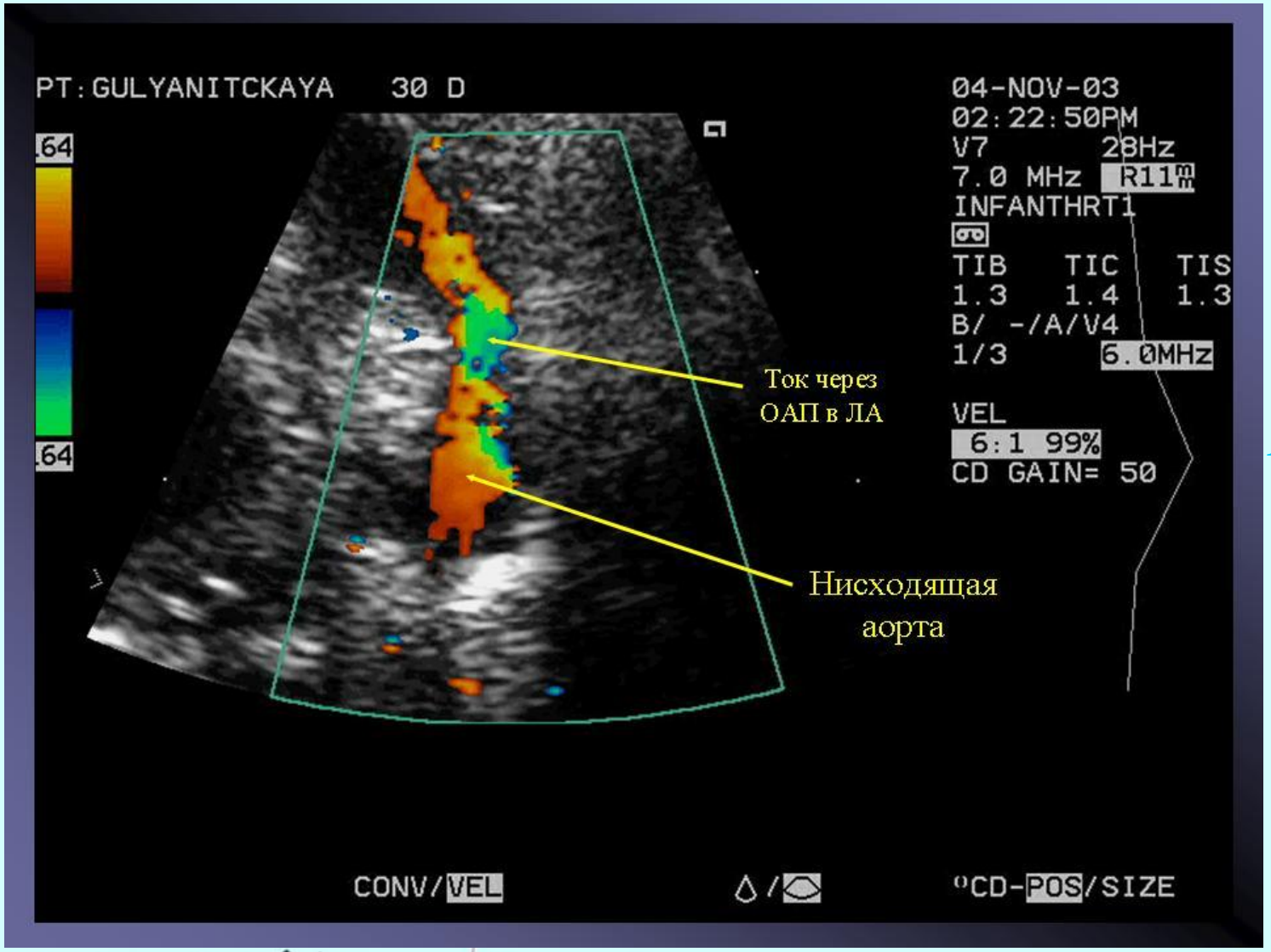
Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

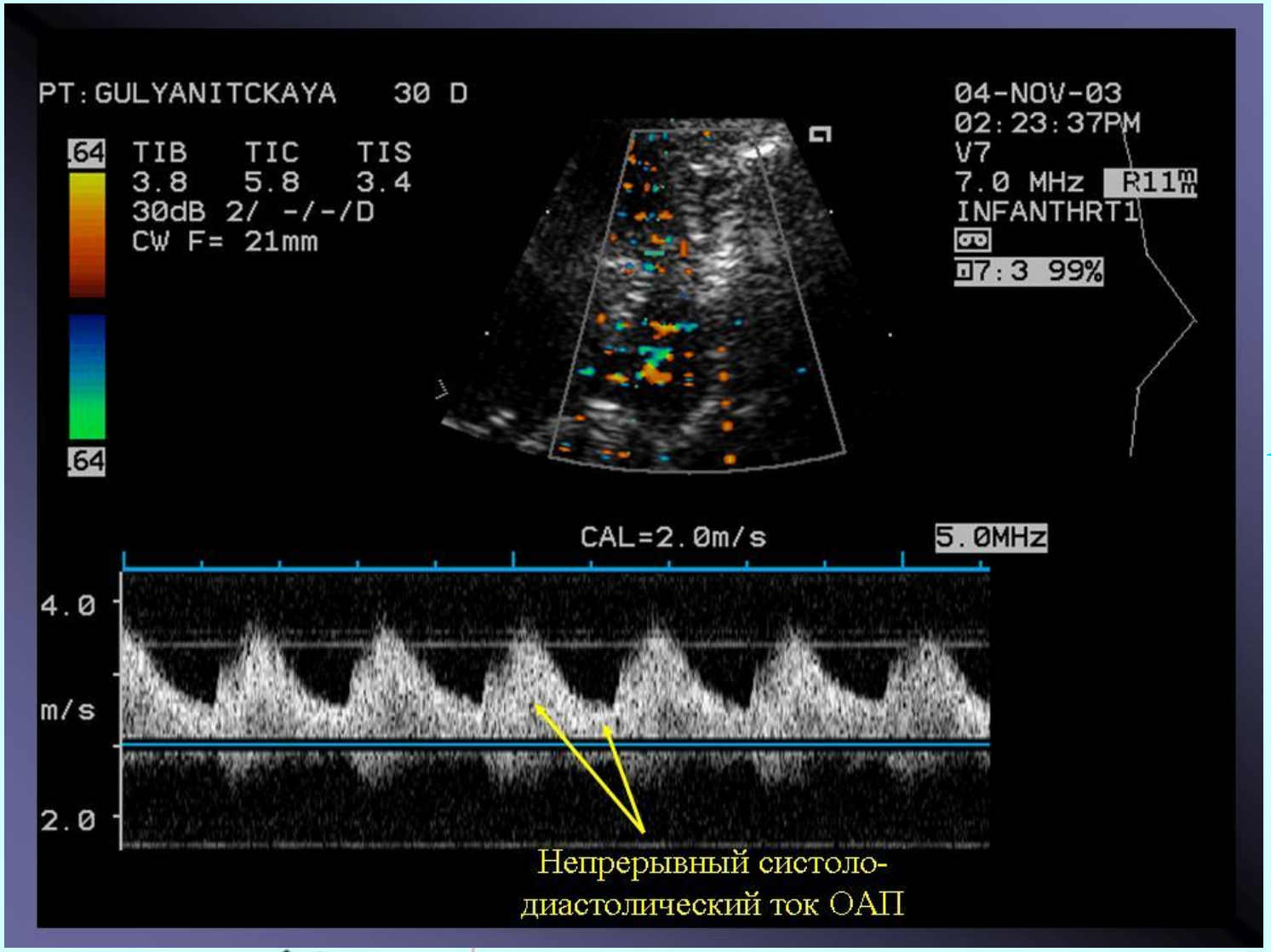
Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

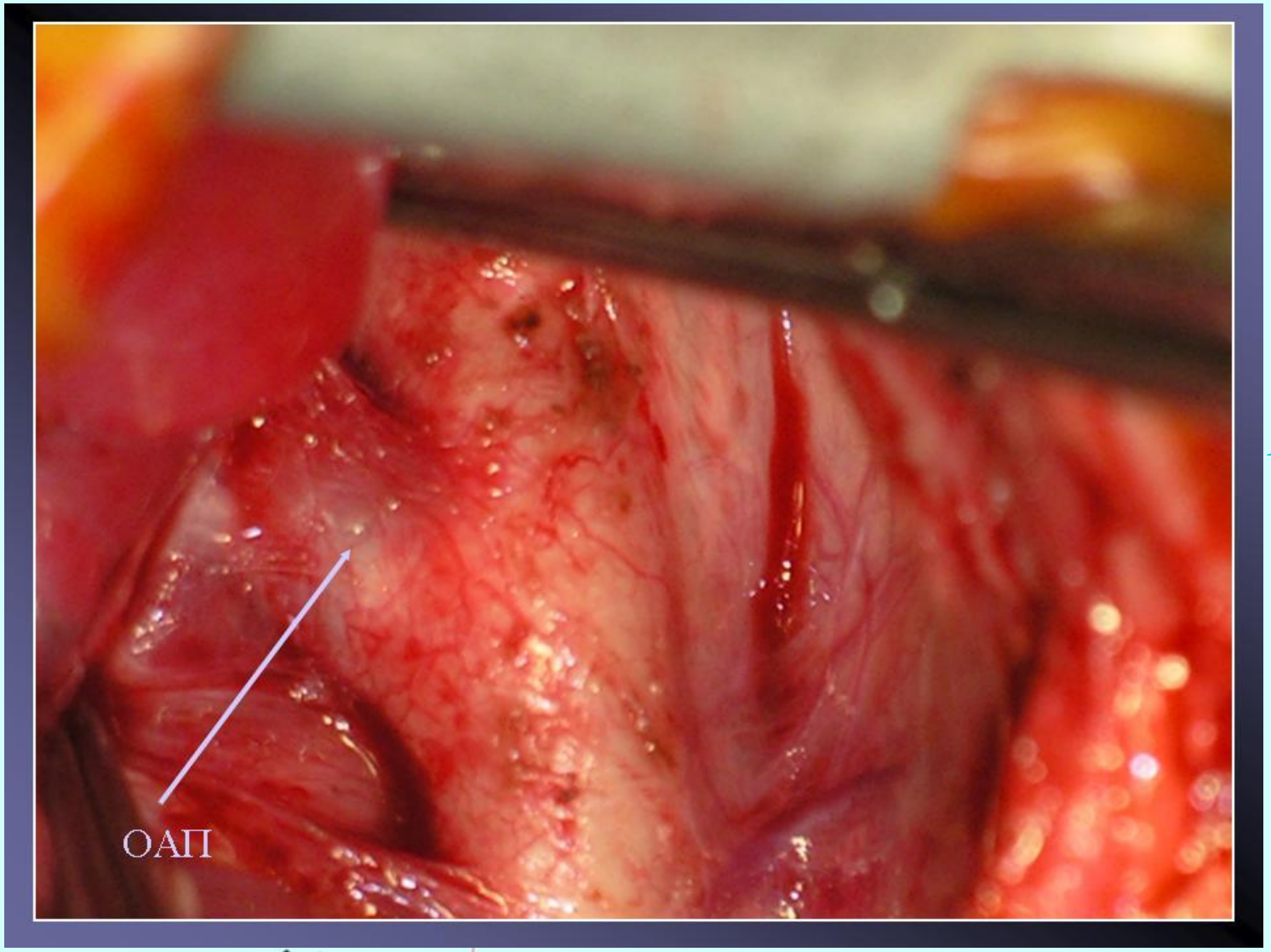
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

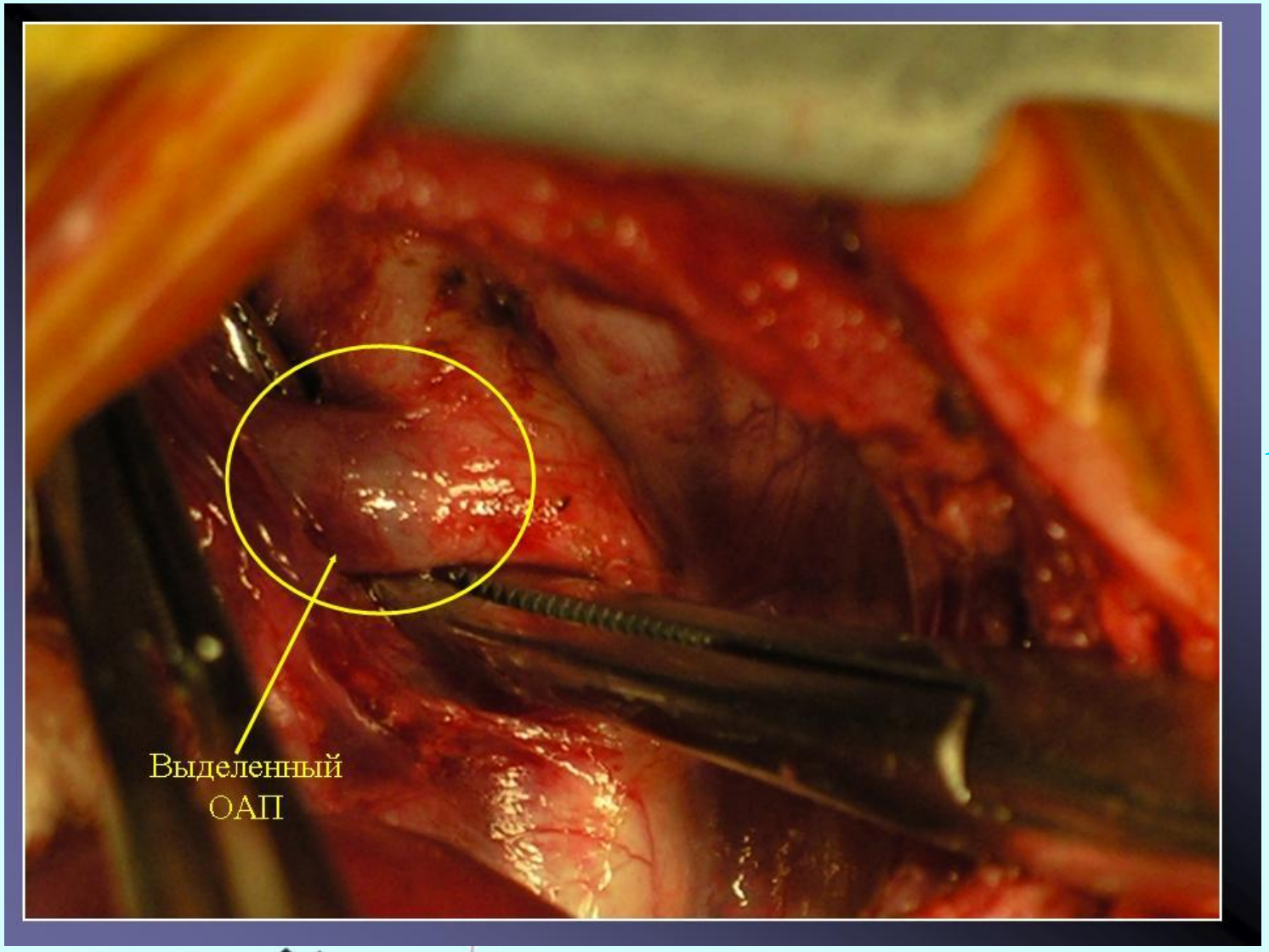


Мостовой А.В.

едикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

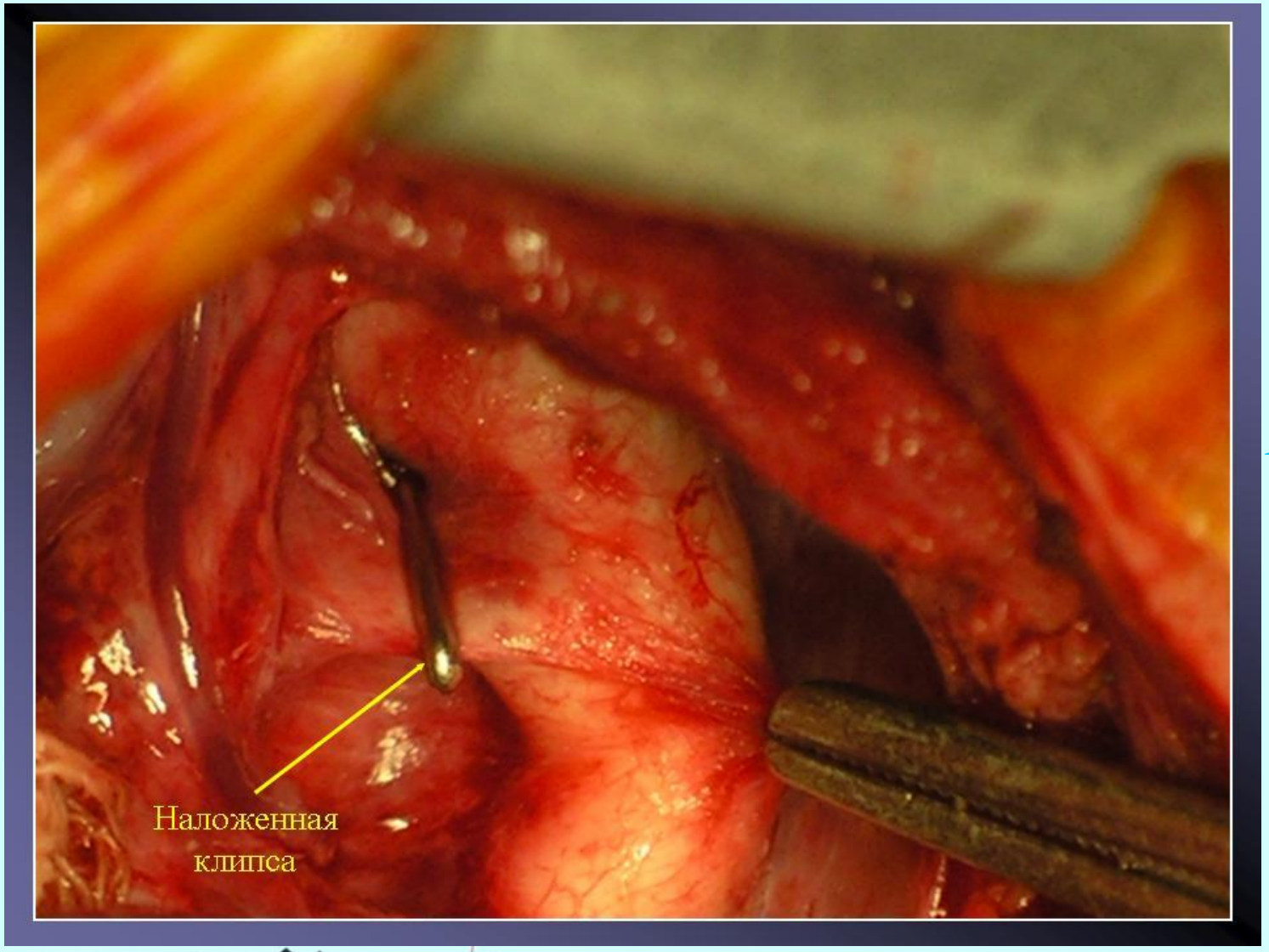


Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

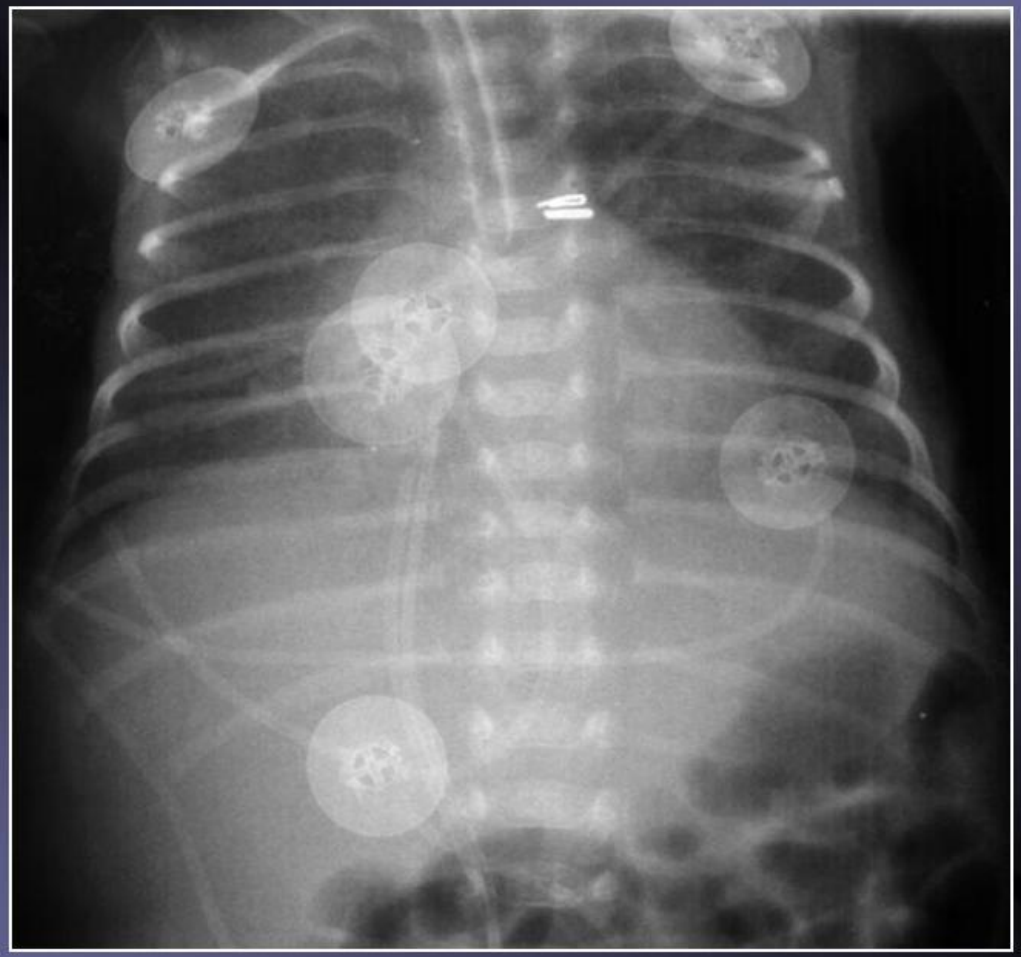


Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

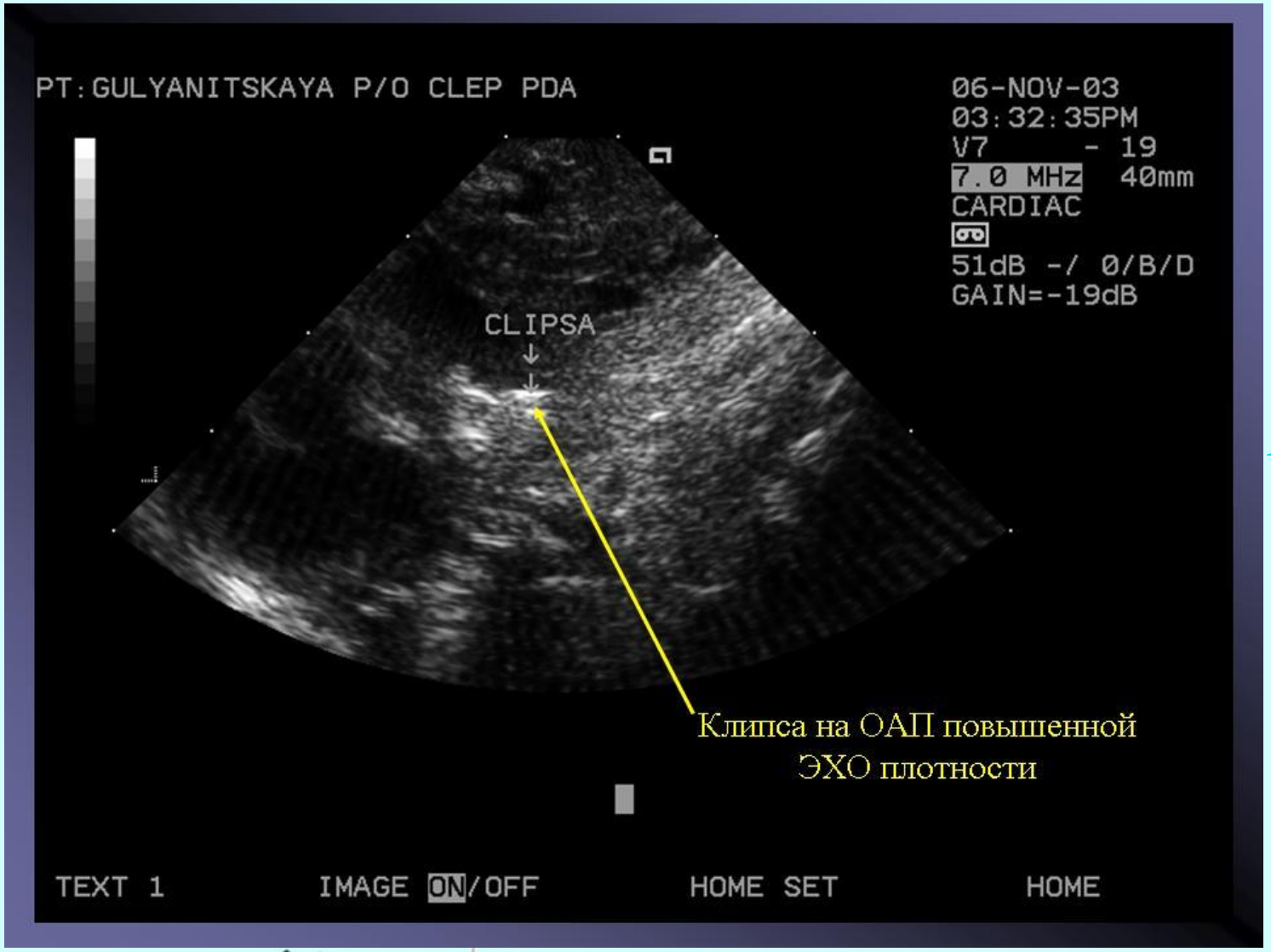
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.



Мостовой А.В.

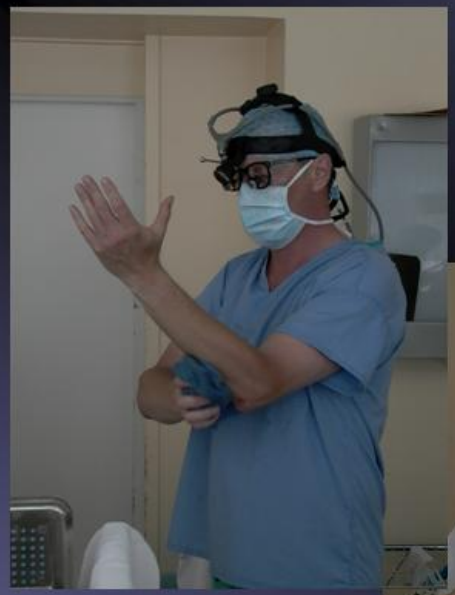
Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Отсутствие тока ОАП при Допплеровском анализе

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

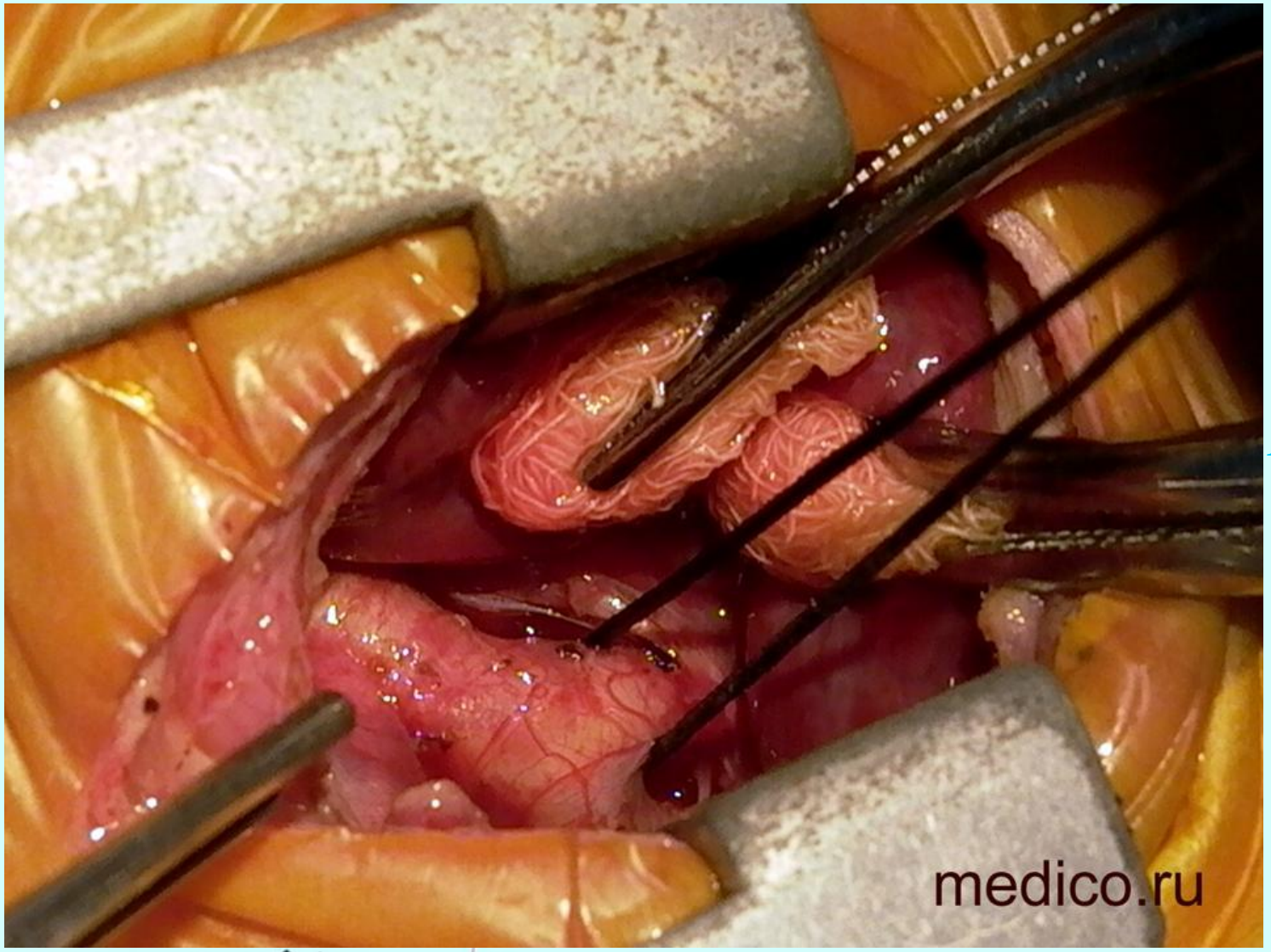
Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г



Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Медикос

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Заключение

- Наличие ОАП у недоношенных новорожденных значительно ухудшает их состояние
- Хирургический метод закрытия ОАП у недоношенных новорожденных показан при не эффективном медикаментозном лечении (30% больных).
- Операция должна выполняться как можно раньше, до развития тяжелых осложнений
- Хирургическое закрытие ОАП у недоношенных новорожденных, находящихся на ИВЛ, является простой, но эффективной операцией, позволяет сократить сроки респираторной поддержки
- Хирургическое лечение практически не сопровождается осложнениями

Мостовой А.В.

Открытый артериальный проток у недоношенных новорожденных.

Семинар
«Остров Сокровищ 2006»
Екатеринбург
20-30 октября 2006 г

Мостовой А.В.

Медикос