



## Результаты операции артериального переключения на примере одного центра: путь к нулевой летальности

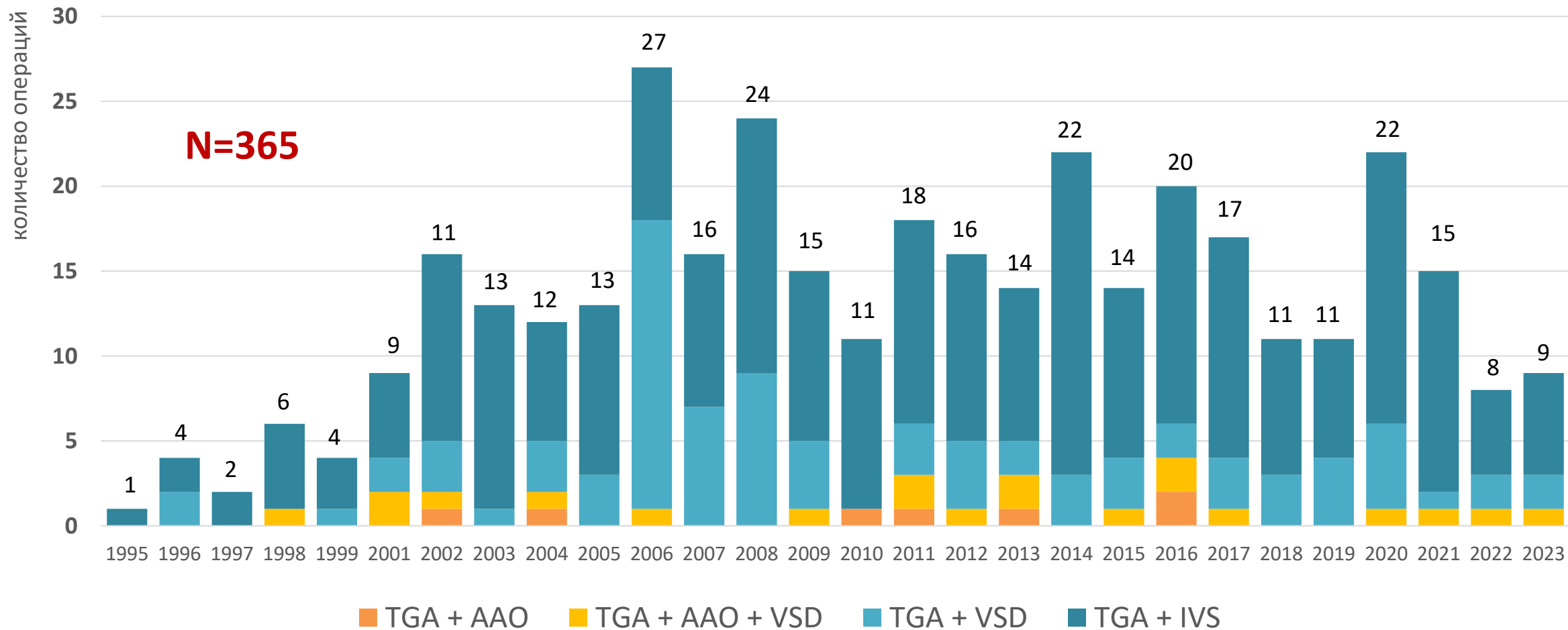
Дроздовский К.В., Линник Ю.И., Королькова Е.В., Башкевич А.В., Дедович В.В., Дроздовская В.В., Евграфова Л.В., Житкова Н.С.



[www.dhc.by](http://www.dhc.by)

РНЦ  
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

# Хирургическое лечение ТМС



# Хирургическое лечение ТМС

	ASO (n=251)	ASO+ДМЖП (n=88)	ASO+Ао (n=7)	ASO+ДМЖП+Ао (n=19)	Всего (n=365)
возраст (дни)	14.5 [0-178]	14.9 [0-163]	9.7 [3-15]	13.8 [6-24]	10.0 [0-178]
вес (кг)	3.5±0.57	3.8±1.40	3.8±1.45	3.7±0.43	3.6±0.95
min	2.2	2.6	2.4	3.2	2.2
пол (муж./жен.)	162/83	63/32	5/2	12/6	242/123

сложная анатомия КА	16 (4.4%)
бикуспидальный клапан ЛА	12 (3.3%)
аномалия Тауссиг-Бинга	6 (1.6%)
сопутствующая патология:	
<i>с-м Ди-Джорджи</i>	1 (0.3%)
<i>с-м Алажиля</i>	1 (0.3%)
<i>врожденная инфекция</i>	9 (2.5%)

в 5-и случаях проводилась этапная коррекция ТМА (1,4%):

- пластика КоАо ..... 1 пациент
- пластика КоАо и бандирование ЛА ... 3 пациента
- бандирование ЛА ..... 1 пациент



# Оптимальная ASO

---

1. Родоразрешение в перинатальном центре вблизи центра детской кардиохирургии
2. Стабилизация состояния ребенка в АРО после поступления
3. Выполнение процедуры Rashkind при наличии показаний в АРО
4. Выполнение операции артериального переключения:
  - широкая мобилизация ветвей ЛА
  - высокая канюляция Ао
  - ИК в условиях нормотермии
  - антеградная кардиopleгия (последующие ретроградные при необходимости)
  - U-образное высечение устьев КА с последующей достаточной мобилизацией стволов

## Оптимальная ASO

---

- реимплантация устьев КА открытым способом с редукцией неоаортальных синусов при необходимости (Prolene 8/0)
  - маневр Лекомпта
  - аортальный анастомоз (Prolene 8/0)
  - оставление овального окна или фенестрации МПП около 3-4 (за 10 лет не потребовалось ни одного закрытия коммуникации)
  - отжатие аорты
  - реконструкция ЛА по типу single pantaloon patch (Prolene 8/0)
  - прекращение ИК
  - закрытие грудины
5. Экстубация пациента в течение 1-2 суток

# Баллонная атриосептостомия (процедура Рашкинда)

	ТМС (n=251)	ТМС+ДМЖП (n=88)	ТМС+Ао (n=7)	ТМС+ДМЖП+Ао (n=19)	Всего (n=365)
количество пациентов, n (%)	121 (48.2)	27 (30.7)	3 (42.9)	2 (10.5)	153 (41.9)
повторение процедуры, n (%)	2 (0.8)	-	-	-	2 (0.6)
возраст, сут [range]	1.0 [0-14]	1.0 [1-11]	1.0 [1-5]	0.5 [0-1]	1.0 [0-14]

- ▶ выполняется при наличии рестриктивного ООС и артериальной гипоксемии
- ▶ проводится под контролем ЭхоКГ, ранее под флюороскопией
- ▶ высокоэффективная процедура в отношении стабилизации новорожденных с ТМС



## Balloon Atrial Septostomy Is Associated With Preoperative Stroke in Neonates With Transposition of the Great Arteries

Patrick S. McQuillen, MD; Shannon E.G. Hamrick, MD; Marta J. Perez, BA; A. James Barkovich, MD; David V. Glidden, PhD; Tom R. Karl, MD; David Teitel, MD; Steven P. Miller, MD

## Left ventricular regression after balloon atrial septostomy in d-transposition of the great arteries<sup>†</sup>

Arun Gopalakrishnan<sup>a</sup>, Bijulal Sasidharan<sup>a,\*</sup>, Kavassery Mahadevan Krishnamoorthy<sup>a</sup>, Sivasankaran Sivasubramonian<sup>a</sup>, Baiju S. Dharan<sup>b</sup>, Thomas Mathew<sup>b</sup>, Thomas Titus<sup>a</sup>,

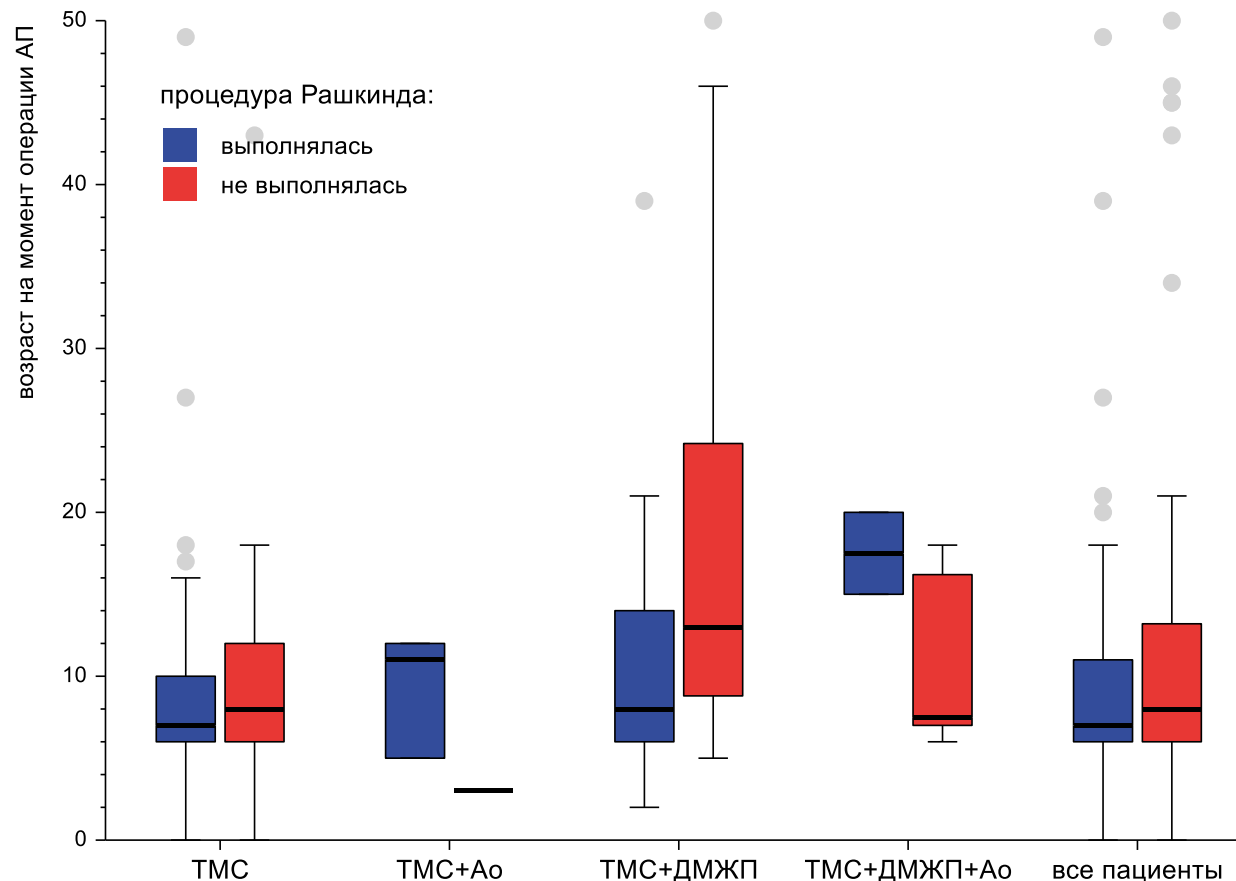


www.dhc.by

РНПЦ  
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

# Баллонная атриосептостомия (процедура Рашкинда)

	возраст ASO «+R», сут	возраст ASO «-R», сут
<b>ТМС</b> (n=251)	7.0 [0-49]	8.0 [0-43]
<b>ТМС+ДМЖП</b> (n=88)	8.0 [2-39]	13.0 [5-50]
<b>ТМС+Ао</b> (n=7)	11.0 [5-12]	14.0
<b>ТМС+ДМЖП+Ао</b> (n=19)	17.5 [15-20]	7.5 [6-52]
<b>Всего</b> (n=365)	7.0 [0-49]	8.0 [0-52]





# Хирургическая коррекция патологии дуги Ао в сочетании с ТМС



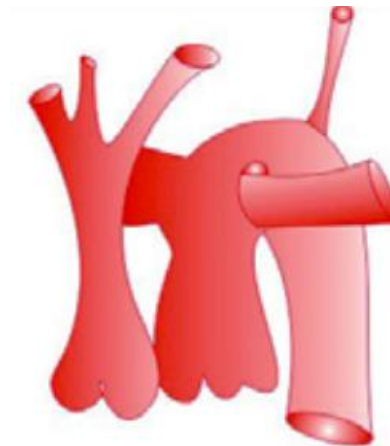
КоАо  
n=9

расширенный анастомоз



ГДАо  
n=16

пластика дуги заплатой:  
*ксеноперикард* – 6  
*аллографт* – 3

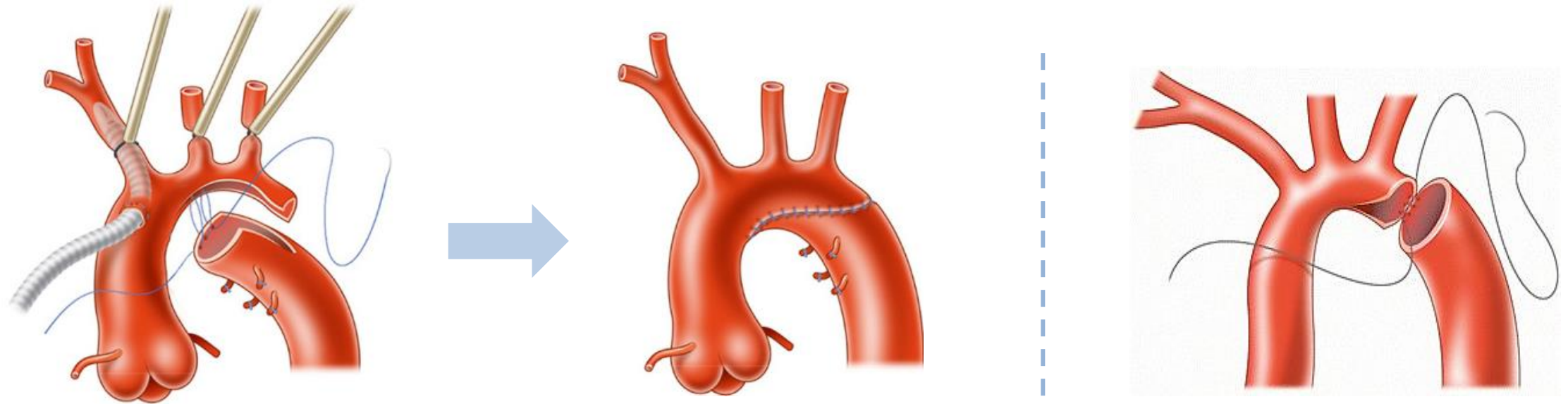


ПДАо  
n=1

пластика дуги заплатой из  
ксеноперикарда с использова-  
нием лоскута ЛПКА



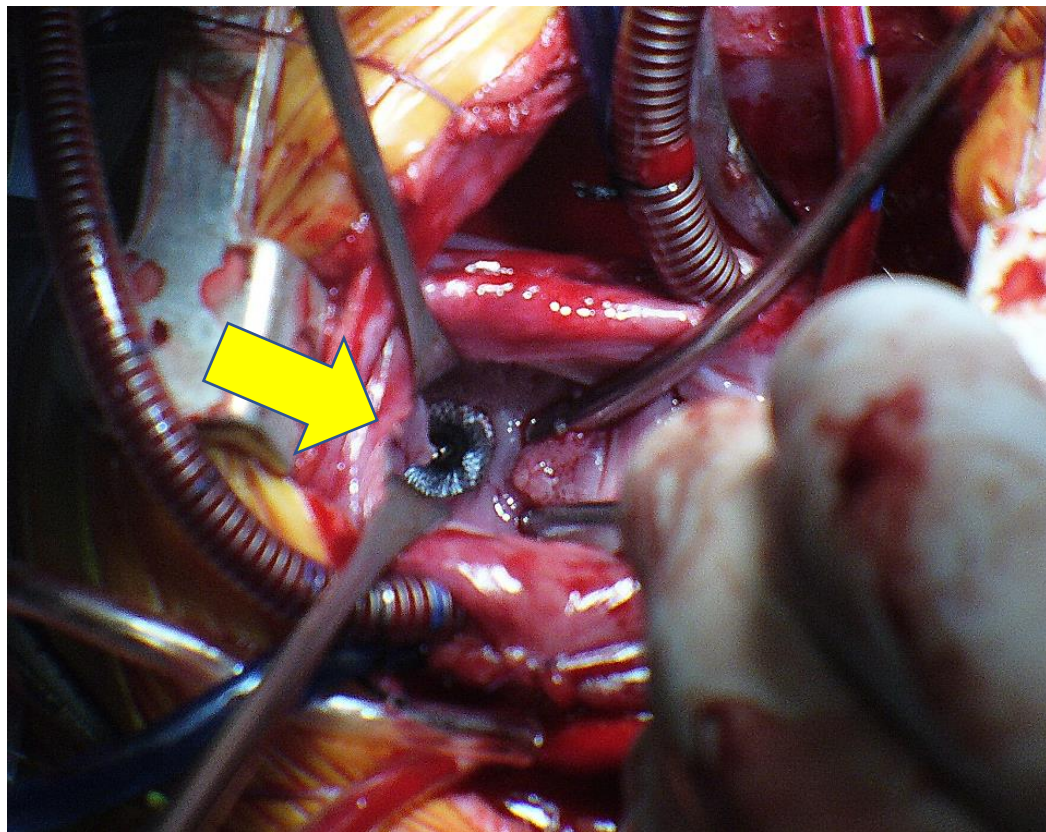
# Хирургическая коррекция гипоплазии дуги аорты / коарктации аорты



- ▶ срединная стернотомия
- ▶ селективная церебральная перфузия
- ▶ расширенный анастомоз «конец-в-конец» без использования ксеноматериала

- ▶ мониторинг инвазивного АД на правой верхней конечности, NIRS
- ▶ боковая торакотомия при двухэтапной коррекции (n=2)

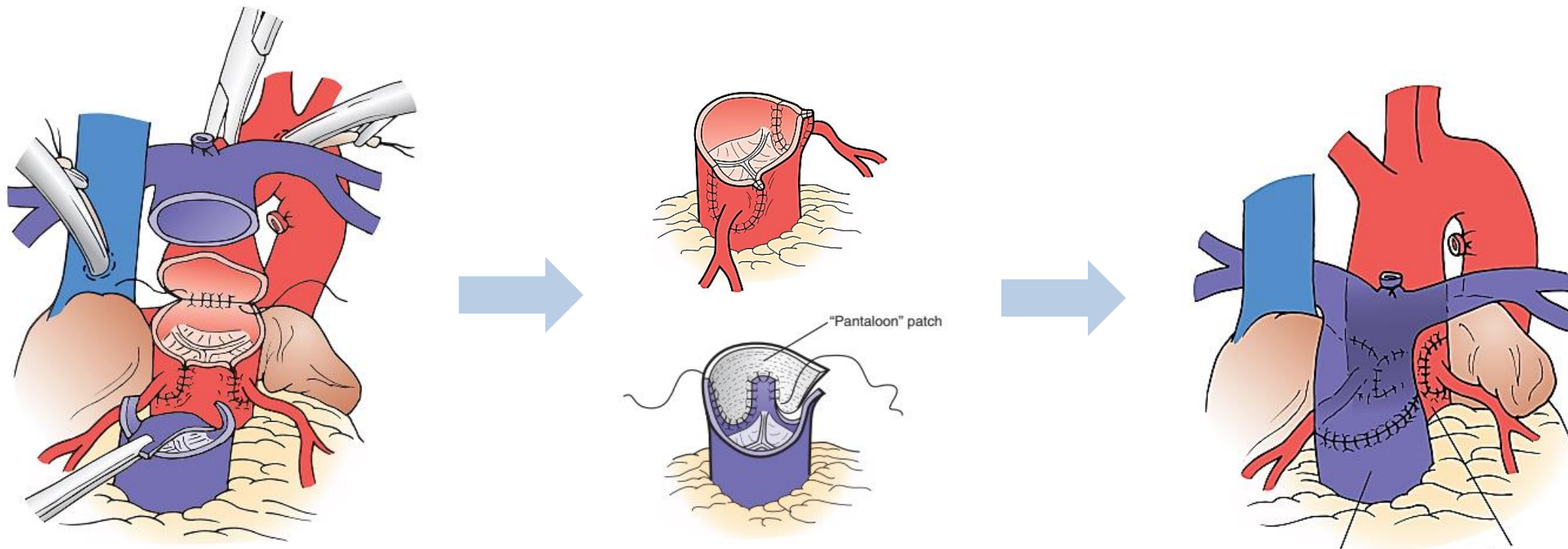
## Коррекция ДМЖП при ТМС



- ▶ коррекция ДМЖП выполняется перед выполнением процедуры артериального переключения
- ▶ в случае апикальных либо множественных ДМЖП могут использоваться окклюдеры (2 пациента)

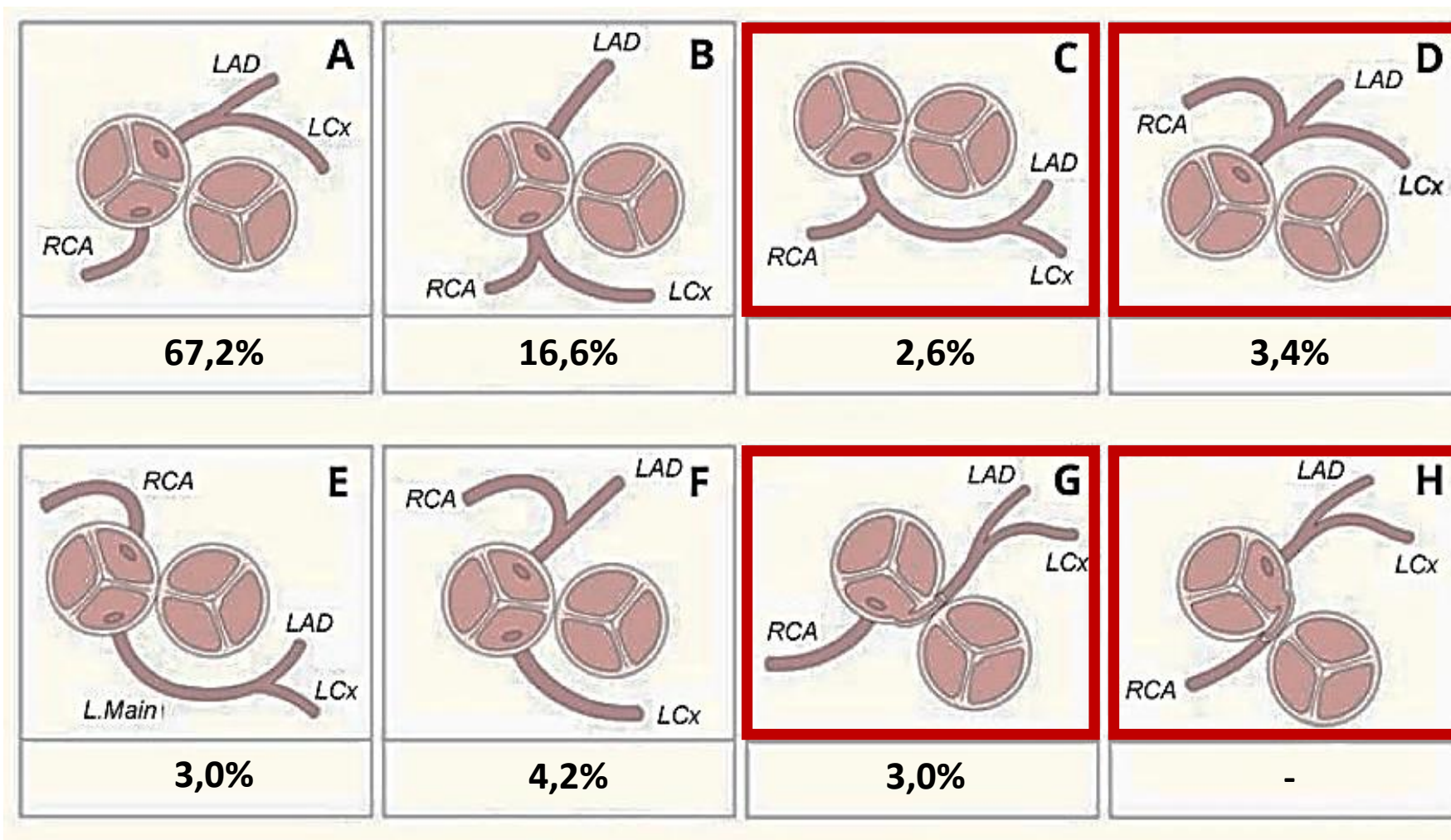


## Хирургическая коррекция ТМС (операция артериального переключения)

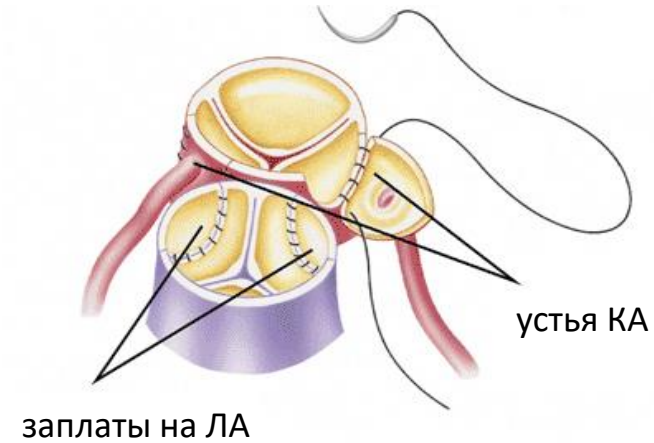
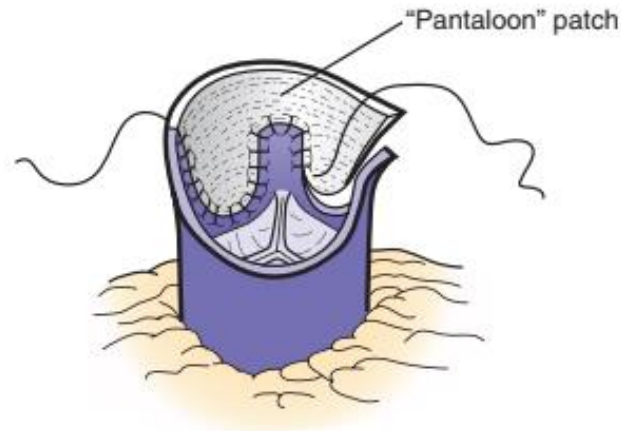


- ▶ нормотермическая перфузия
- ▶ реимплантация КА по открытой методике: «Trap-door» или редукция синусов неоаорты
- ▶ реконструкция ЛА аутоперикардом
- ▶ оставление функционирующего ООС при простой ТМС

# Анатомия коронарных артерий при ТМС

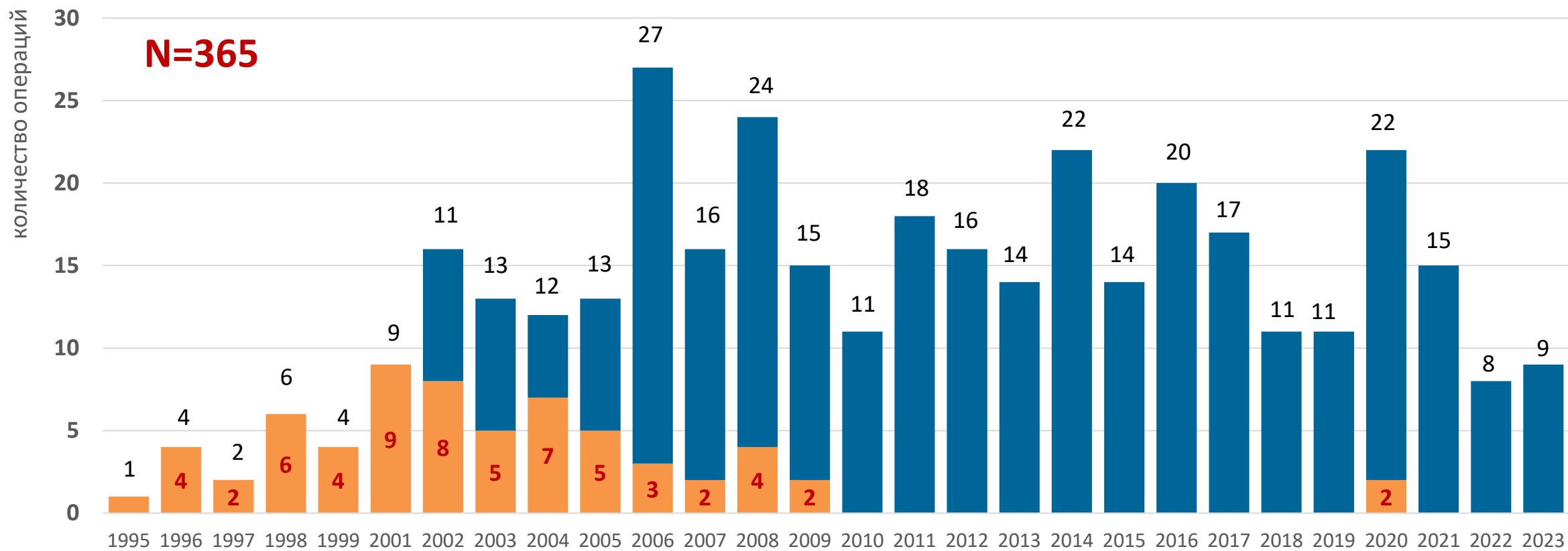


# Хирургическая коррекция ТМС / реконструкция ЛА



Материал для пластики нео-ЛА	ASO (n=251)	ASO+ДМЖП (n=88)	ASO+Ao (n=7)	ASO+ДМЖП+Ao (n=19)	Всего (n=365)
ксеноперикард, %	37.9	56.9	25.0	33.3	32.1
аутоперикард, %	55.3	37.9	75.0	66.7	61.9
легочный аллогraft, %	6.8	5.2	-	-	6.0

# Послеоперационная летальность



■ умерло

■ выжило

освоение  
68.7%

внедрение  
16.8%

применение  
1.0%



РНПЦ  
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

www.dhc.by

## Послеоперационная летальность

### Пациент №1:

- простая форма ТМС, вес 3350 г
- п/о летальность вследствие фульминантного медиастинита и сепсиса на 5-е п/о сутки
- посмертно у пациента диагностирован первичный иммунодефицит неясной этиологии

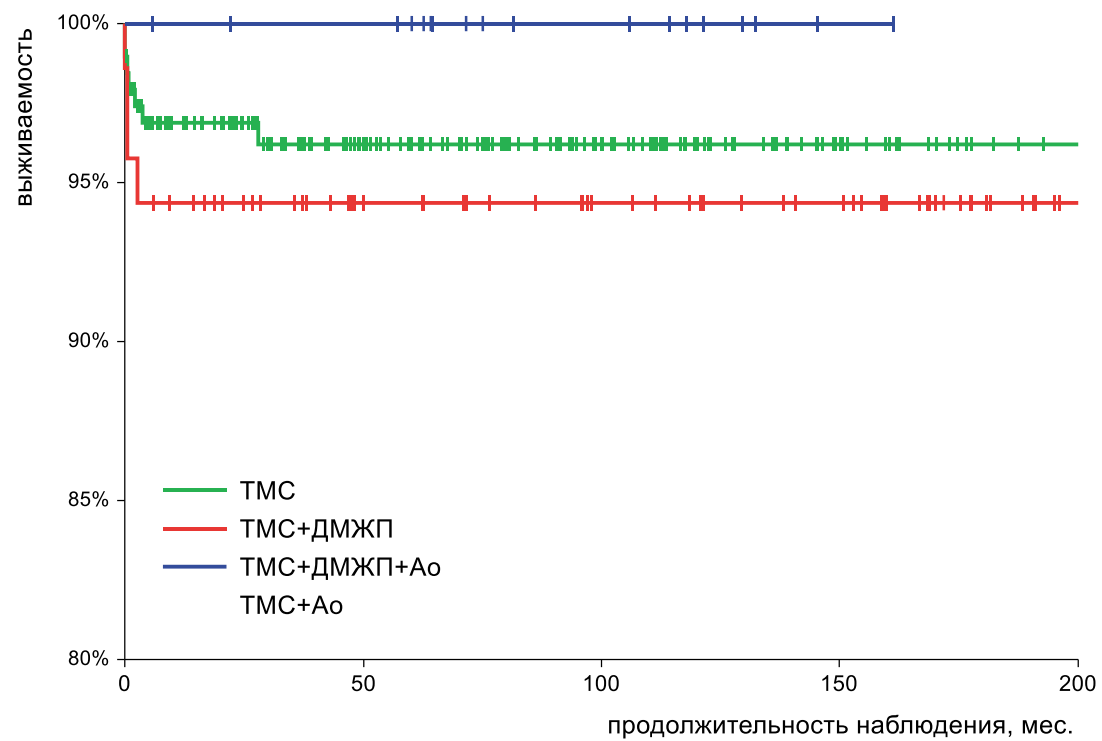
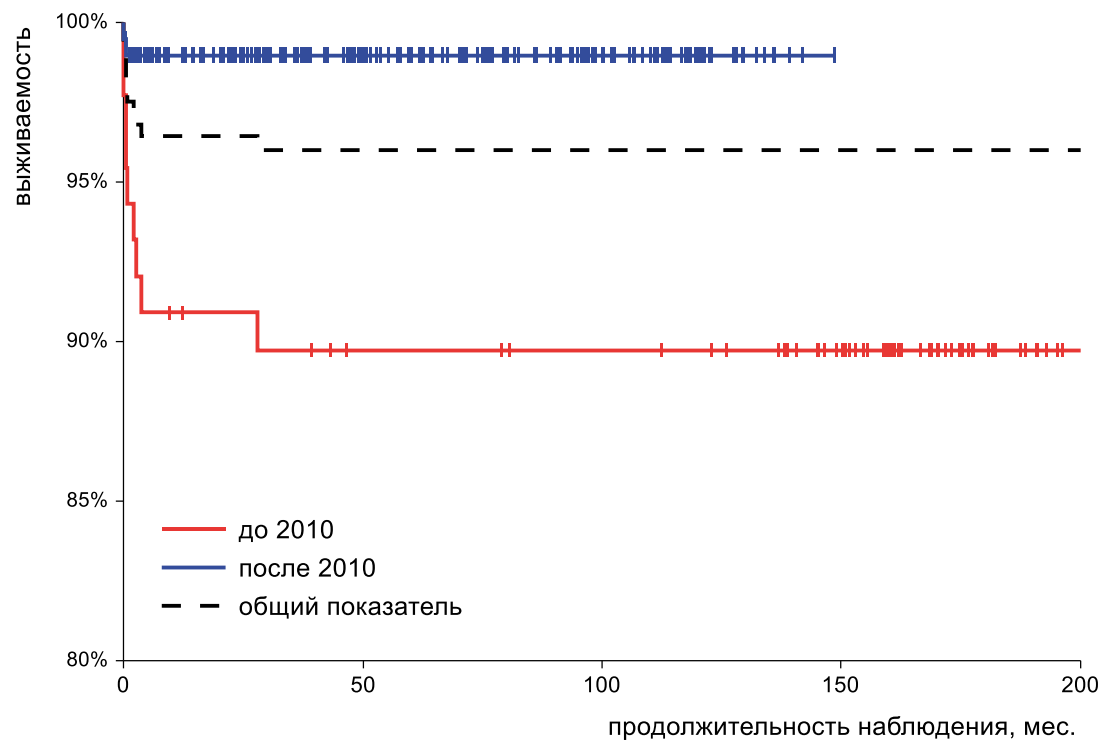
### Пациент №2:

- простая форма ТМС, вес 2960 г
- состояние пациента при поступлении в клинику крайне тяжелое
- по экстренным показаниям ASO выполнена в день поступления с последующим подключением ВА-ЭКМО
- летальный исход на 13-е п/о сутки





# Отдаленные результаты: выживаемость пациентов с 2005 года



медиана пер наблюдения 76.1 мес (макс 17.6 лет)

## Структура ранних п/о осложнений и повторных вмешательств

	частота осложнений, n (%)
«коронарные осложнения»	4 (1.1%)*
острая СН	14 (3.8%)*
АВ-блокада 3 ст.	4 (1.1%)
п/о кровотечение	2 (0.5%)
релаксация купола диафрагмы	2 (0.5%)
хилоторакс	1 (0.3%)
медиастинит	3 (0.8%)
нестабильность грудины	2 (0.5%)
<b>ВСЕГО:</b>	<b>29 (7.9%)</b>

	частота осложнений, % (n)
пластика ЛА	2 (0.5%)
имплантация кондуита ПЖ-ЛА	1 (0.3%)
трансаннулярная пластика ВОПЖ	2 (0.5%)
РЭБД ЛА	6 (1.6%)
протезирование АоК	1 (0.3%)
пластика/протезирование МК	2 (0.5%)
закрытие резидуального ДМЖП	1 (0.3%)
пластика коарктации Ао	1 (0.3%)
РЭБД коарктации Ао	1 (0.3%)
<b>ВСЕГО:</b>	<b>17 (4.7%)</b>

64.7%

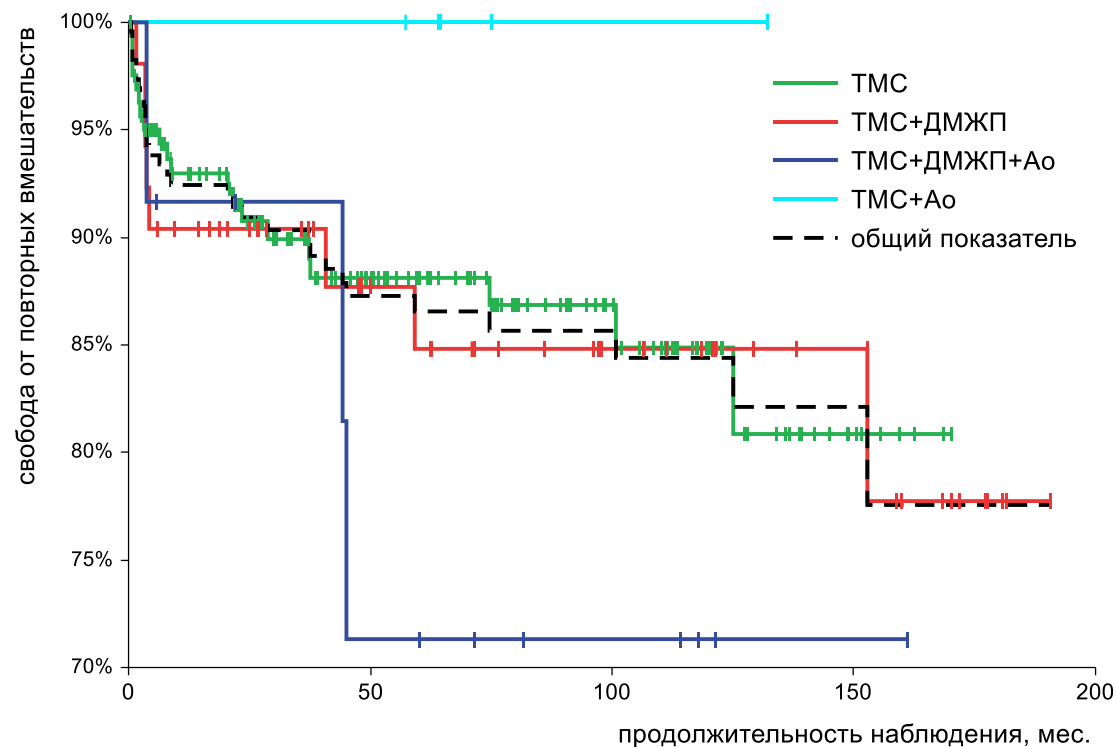
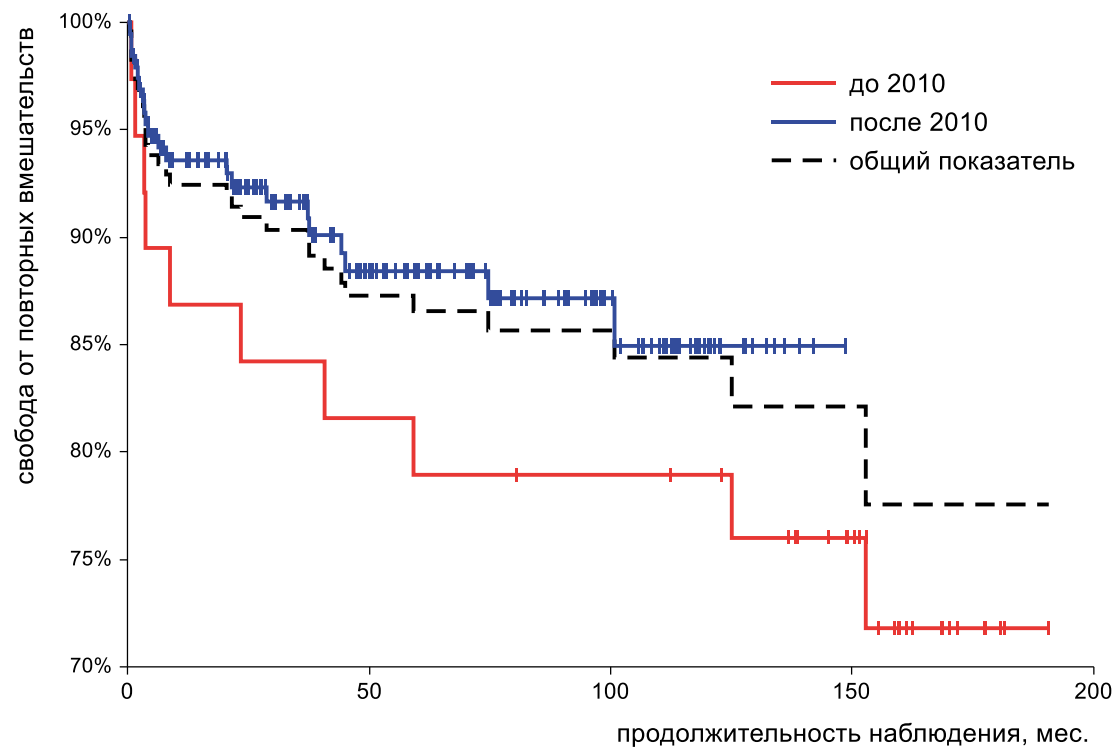
\* смерть пациента «на операционном столе» (2005-2006 гг)



www.dhc.by

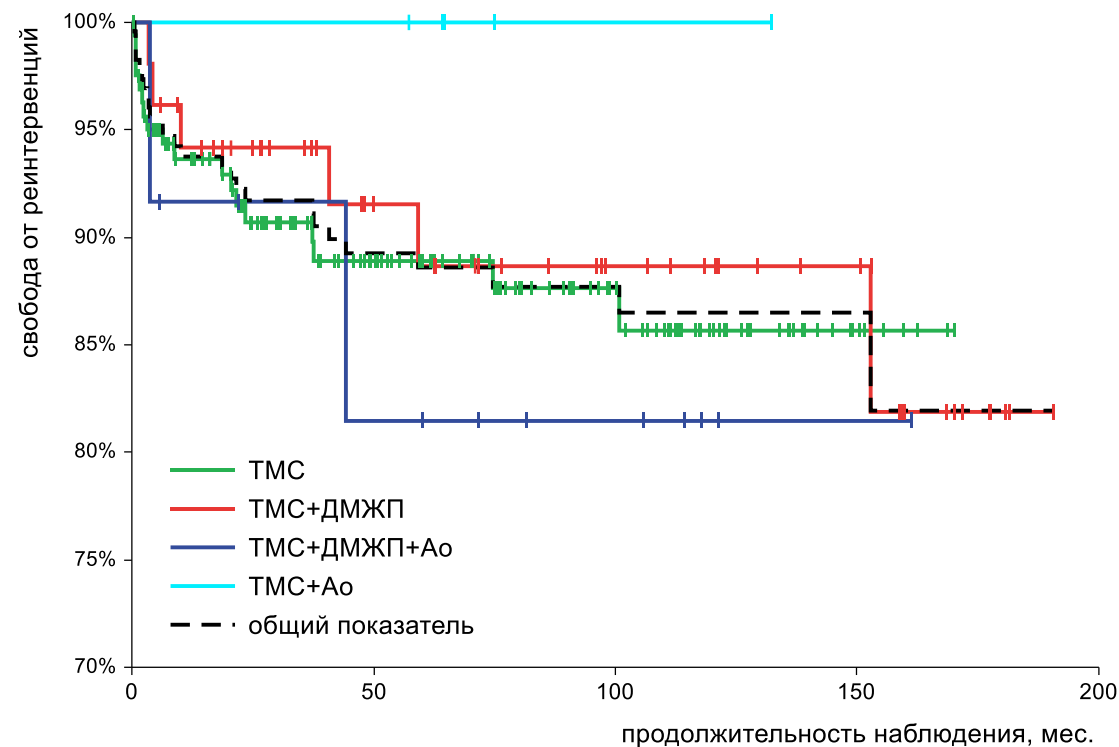
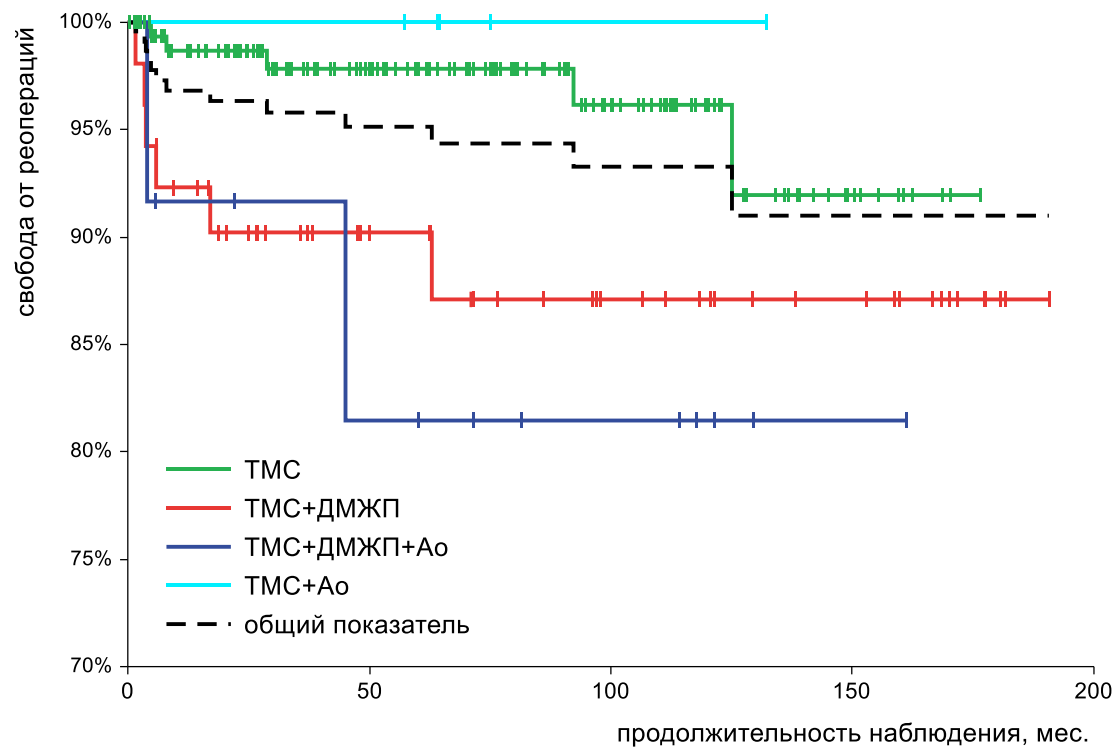
РНПЦ  
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

# Отдаленные результаты: свобода от повторных вмешательств



медиана пер наблюдения 76.1 мес (макс 17.6 лет)

# Отдаленные результаты: свобода от реопераций и реинтервенций



медиана пер наблюдения 76.1 мес (макс 17.6 лет)



## Заключение

- ▶ Улучшение результатов хирургического лечения ТМС является результатом накопления опыта выполнения операции артериального переключения
- ▶ После достижения плато «кривой обучения» в выполнении операции артериального переключения анатомические особенности ВПС (анатомия коронарных артерий, бicuspidальный клапан легочной артерии, аномалия Тауссиг-Бинга и пр.) не являются абсолютным предиктором результатов оперативного лечения
- ▶ Большая часть повторных хирургических вмешательств (реопераций и реинтервенций) после операции артериального переключения приходится на устранение стенозов легочной артерии и ВОПЖ, что в том числе может быть связано с использованием ксеноперикарда в данной позиции





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



[www.dhc.by](http://www.dhc.by)

РНЦ  
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ