

Д. Н. Дешиц, Д. А. Еленский
**ПРИМЕНЕНИЕ КАРДИОТОНИКОВ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ
ПОРОКАМИ СЕРДЦА**

Научный руководитель ассист. А. А. Шматова
Кафедра анестезиологии и реаниматологии,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D. N. Deschits, D. A. Yelenski
**USING OF CARDIOTONICS IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART
DEFECTS**

Tutors: assistant A. A. Shmatova
Department of Anesthesiology and Reanimatology,
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проанализировав данные, нами было установлено, что длительность, сочетание и доза кардиотоников зависит от вида порока и гемодинамических изменений, происходящих в периоперационном периоде. Кардиотоническая поддержка в послеоперационном периоде у пациентов с коарктацией аорты и тетрадой Фалло оказалась продолжительнее, чем у пациентов с дефектом межжелудочковой перегородки и дефектом межпредсердной перегородки, вследствие тяжести этих пороков.

Ключевые слова: тетрада Фалло, коарктация аорты, дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки, врожденные пороки сердца, кардиотоники, кардиотоническая поддержка.

Resume. After analyzing the data, we have found that the duration, combination and dose of cardiotonics depends on the type of defect and hemodynamic changes occurring in the perioperative period. Postoperative cardiotoxic support in patients with aortic coarctation and Fallot's tetrad was longer than in patients with interventricular septal defect and interatrial septal defect, due to the severity of these defects.

Keywords: Fallot's tetrad, coarctation of the aorta, interventricular septal defect, interatrial septal defect, congenital heart defects, cardiotonics, cardiotoxic support.

Актуальность. Врожденные пороки сердца (ВПС) являются одной из самых частых форм пороков развития (22% от всех врожденных пороков развития) и встречаются с частотой 8-12 на 1000 живорожденных детей. За последние годы отмечается неуклонный рост ВПС. Этому способствует ухудшение экологической обстановки, «старение» беременных, рост наследственной и инфекционной патологии и другие факторы. Наряду с этим увеличивается количество более сложных и тяжелых пороков сердца. Единственным выходом для таких пациентов является оперативное вмешательство. Во время операции и после для поддержки таких пациентов используются кардиотоники [1]. В настоящее время не существует протокола по использованию кардиотонических препаратов в зависимости от вида врожденного порока сердца у детей.

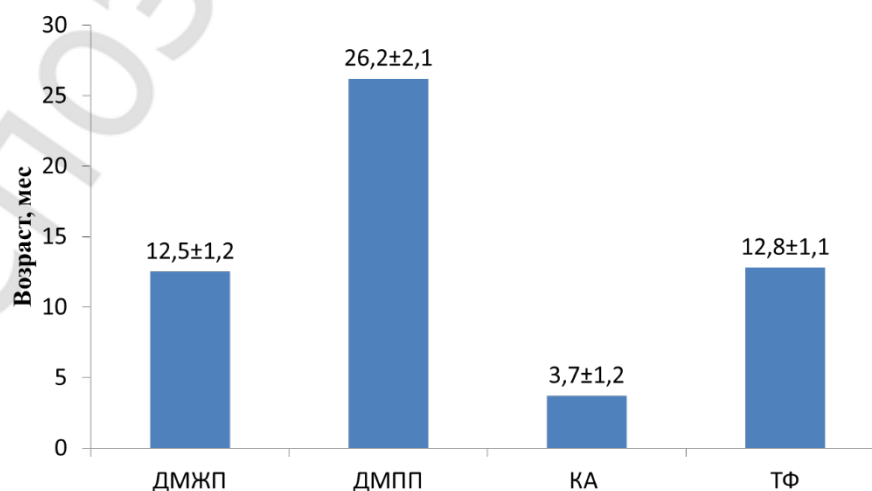
Цель: оценить влияние кардиотоников у детей с ВПС (дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), тетрада Фалло (ТФ), коарктация аорты (КА)) на параметры центральной и сердечной гемодинамики, показатели газообмена.

Задачи:

1. Дать характеристику применения кардиотоников у детей с ВПС.
2. Установить зависимость между пороком и видом кардиотоника.
3. Оценить степень кардиотонической поддержки.

Материал и методы. Был проведен ретроспективный анализ историй болезни 40 пациентов, находившихся на лечении в РНПЦ детской хирургии, в 2-х кардиохирургических отделениях в 2018 г. Исследование проводилось на 3-х этапах: 1- до операции (1 сутки), во время операции – 2 и 3 – после операции (24 часа после операции). Были проанализированы следующие показатели: инвазивное систолическое (АДсист), диастолическое (АДдиаст), среднее артериальное давление (АДср), сатурация, уровень диуреза, данные УЗИ сердца, коагулограмма; кислотно-основное состояние (уровень лактата), биохимический анализ крови: аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), наркотные листы, листы назначений, осмотры лечащих врачей до и после операции. Статистическая обработка данных проведена в ППП STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты были разделены на 4 группы в зависимости от вида порока: 1-я - с ДМЖП (n=10, средний возраст $12,5 \pm 1,2$ мес.), 2-я - с ДМПП (n=10, средний возраст $26,2 \pm 2,1$ мес.), 3-я с КА (n=10, средний возраст $3,7 \pm 1,2$ мес.), 4-я - с ТФ (ср. возраст $12,8 \pm 1,1$ мес.). Количество мальчиков составило 24 (60%), девочек – 16 (40%). Операции по поводу коррекции порока сердца во всех группах проведены в плановом порядке. Группы рандомизированы по основным демографическим показателям. 25% пациентов были доставлены в стационар в экстренном порядке, но оперативное вмешательство проводилось только после стабилизации состояния (в среднем на 3 – 5 сутки). Оперативное вмешательство проводилось с применением аппарата искусственного кровообращения в условиях многокомпонентной сбалансированной анестезии с искусственной вентиляцией легких и миорелаксацией (диаграмма 1).



Диagr. 1 – Распределение пациентов по возрасту

Длительность кардиотонической поддержки у пациентов 1-ой группы составила

2 дня ($p \leq 0,05$) и проводилась: у 6 пациентов адреналином в дозе 0,045 мкг/кг/мин и милриномом в дозе 0,46 мкг/кг/мин; у 1 – монотерапия адреналином. У 2 пациентов дофамином в дозе 5 мкг/кг/мин и у 1 комбинация дофамина с милриномом.

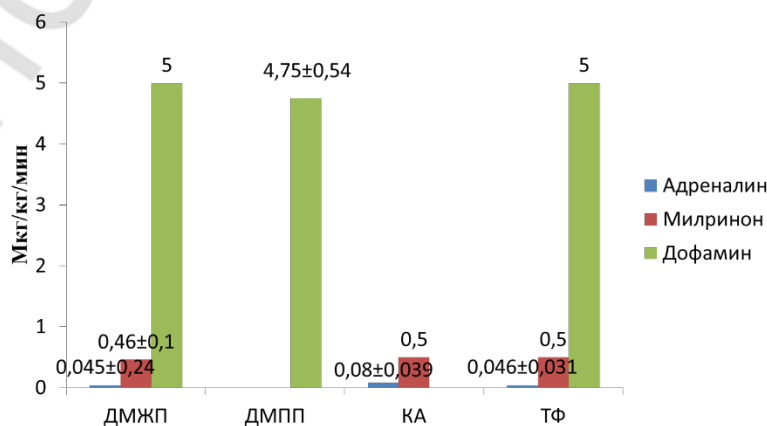
Длительность кардиотонической поддержки у пациентов 2-ой группы составила 4,9 часа ($p \leq 0,05$) и проводилась у всех пациентов дофамином в дозе 5 мкг/кг/мин.

Длительность кардиотонической поддержки у пациентов 3-ой группы составила 3,2 дня ($p \leq 0,05$) и проводилась: у 4 пациентов адреналином в дозе 0,08 мкг/кг/мин и милриномом в дозе 0,5 мкг/кг/мин; у 5 монотерапия адреналином, у одного милриномом. Один из пациентов до операции имел гемодинамическую поддержку адреналином в дозе 0,1 мкг/кг/мин (2 сут), второй дофамином в дозе 5 мкг/кг/мин (2 сут); после оперативного вмешательства данная поддержка дополнилась адреналином и милриномом.

Длительность кардиотонической поддержки у пациентов 4-ой группы составила 2,5 дня ($p \leq 0,05$) и проводилась: у 7 пациентов адреналином в дозе 0,046 мкг/кг/мин и милриномом в дозе 0,5 мкг/кг/мин. У 2 монотерапия адреналином, у 1 комбинация адреналин+милрином+дофамин (диаграмма 2,3).



Диагр. 2 – Длительность применения кардиотоников



Диагр. 3 – Комбинации кардиотоников и их доза

Выявлено достоверное ($p \leq 0,05$) снижение АДср во время операции у пациентов с ДМЖП и ДМПП; увеличение АДср в послеоперационном периоде у пациентов с ДМПП и ТФ (таблица 1).

Табл. 1. Среднее артериальное давление (мм.рт.ст)

Этапы	ДМЖП	ДМПП	КА	ТФ
1	76,97±15,84 мм рт.ст.	82,03±10,91 мм рт.ст.	63,3±21,67 мм рт.ст.	67,53±14,01 мм рт.ст.
2	60,43±17* мм рт.ст.	74±12,95* мм рт.ст.	54,4±19,3 мм рт.ст.	65±13,85 мм рт.ст.
3	76,73±10,7 мм рт.ст.	92,87±8,77* мм рт.ст.	64,37±19,53 мм рт.ст.	80,97±11,38* мм рт.ст.

*–разница статистически значима ($P \leq 0,05$)

Уровень оксигенации кислородом в 1, 2 и 3 группах на всех этапах был в норме. В случае ТФ достоверно ($p \leq 0,05$) получено увеличение сатурации на всех этапах исследования (таблица 2).

Табл. 2. Уровень оксигенации кислородом (%)

Этапы	ДМЖП	ДМПП	КА	ТФ
1	97,67±1,8%	97,22±1,56%	95,56±2,65%	89±4,09%
2	98,11±1,05%	98,11±1,05%	97,11±1,76%	92,3±1,87%*
3	99,22±0,67%	99±1%	98±1,41%	95±2,5%*

*–разница статистически значима ($P \leq 0,05$)

Была выявлена общая тенденция к увеличению АсАТ во всех группах, однако достоверные ($p \leq 0,05$) показатели были выявлены в группах 1, 3, 4. Данный показатель имеет прямую зависимость с объемом оперативного вмешательства (таблица 3).

Табл. 3. Показатели АсАТ (ммоль/л)

Этапы	ДМЖП	ДМПП	КА	ТФ
1	34,32±7,79 Ед/л	35,41±17,79 Ед/л	37,94±13,84 Ед/л	35,6±7,47 Ед/л
3	74,1±41,27* Ед/л	51,34±18,44 Ед/л	68,44±26,05* Ед/л	116,14±59,78* Ед/л

*–разница статистически значима ($P \leq 0,05$)

Имеется общая тенденция к снижению уровня лактата в конце операции во всех группах, однако достоверно ($p \leq 0,05$) лишь в 3 и 4 группах (таблица 4).

Табл. 4. Уровень лактата (ммоль/л)

Этапы	ДМЖП	ДМПП	КА	ТФ
-------	------	------	----	----

1	2,18±1,89 ммоль/л	1,93±0,41 ммоль/л	4,57±1,97 ммоль/л	2,68±1,13 ммоль/л
2	1,99±1,94 ммоль/л	1,56±0,68 ммоль/л	3,04±1,21* ммоль/л	1,2±0,27* ммоль/л

*– разница статистически значима ($P \leq 0,05$)

Выводы

1. Длительность, сочетание и доза кардиотоников зависит от вида врожденного порока сердца и гемодинамических изменений, происходящих в периоперационном периоде.

2. Кардиотоническая поддержка в послеоперационном периоде у пациентов с КА может быть более продолжительна, по сравнению с ТФ, ДМЖП и ДМПП.

3. Для обеспечения кардиотонической поддержки показано использование следующих лекарственных средств: у пациентов с ДМЖП комбинация адреналин - милринон; ДМПП - дофамин; КА - адреналин и/или комбинация адреналин – милринон и ТФ - комбинация адреналин - милринон.

Литература

1. Курек, В. В. *Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия детского возраста* / В. В. Курек, А. Е. Кулагин. – Минск.: МИА, 2011. – 992 с.