

## ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ, ВОЗНИКШИХ В ХОДЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕМБРАННОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У ДЕТЕЙ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Пискарёва А. С., Зайцева Е. В., Шматова А. А.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра  
анестезиологии и реаниматологии  
г. Минск

**Ключевые слова:** экстракорпоральная мембранная оксигенация, кардиопатология.

**Резюме:** в данной научной работе рассмотрены основные изменения показателей общего анализа крови (ОАК), возникающие в период проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации у детей с кардиохирургической патологией (как врожденной, так и приобретенной).

**Resume:** The aim of our research work is to find the blood components in cardiosurgery patient's complete blood count (CBC) changed during extracorporeal membrane oxygenation (ECMO).

**Актуальность.** Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) относительно новый для Республики Беларусь метод лечения как во взрослых, так и в детских стационарах. Основные направления медицины, в которых данная технология применяется: трансплантология, реаниматология (в частности, у пациентов с сердечной и/или дыхательной недостаточностью). Одной из основных проблем медицины были и остаются врожденные пороки развития (ВПР), немалую долю которых составляют врожденные пороки сердца (ВПС), встречающиеся примерно в 8-12 случаях на 1000 детей, рожденных живыми. При этом, даже своевременно поставленный диагноз и выполненная операция не гарантируют успеха в лечении ВПС, т.к. часто уже сразу после проведения оперативного вмешательства возникают осложнения, которые могут привести к смерти пациента из-за быстро нарастающей сердечно-сосудистой недостаточности. Применение методики ЭКМО значительно расширяет возможности лечения детей с данной патологией.

**Цель:** изучить основные изменения показателей ОАК, возникающие в период проведения ЭКМО у детей с кардиохирургической патологией.

**Задачи:** 1. Выявить показатели ОАК, значения которых достоверно менялись в период применения ЭКМО у пациентов; 2. Оценить степень изменения данных показателей.

**Материалы и методы.** Был проведён ретроспективный анализ историй болезней 18 пациентов отделения кардиохирургической реанимации за 2016-2017 гг. Для статистической обработки данных использовались программы Statistica 10.0 и Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Среди 18 пациентов количество мальчиков составило 55% (n=10), девочек – 45% (n=8).

Минимальный возраст составил 1 день, максимальный – 16 лет 8 месяцев. При этом возраст 5 детей был до 28 дней, что составило 27,8%, 6 детей были в возрасте от месяца до года (33,3%), 4 ребенка – от года до 3-ех лет (22,2%), 1 ребенок 7 лет (5,6%) и 2 ребенка 13-17 лет (11,1%). (Рис. 1)

У 83,3% (n=15) пациентов был врожденные пороки сердца (ВПС), у 16,7% (n=3) имелась приобретенная сердечная патология (кардит, иерсиниозный миокардит, острый вирусный миокардит).

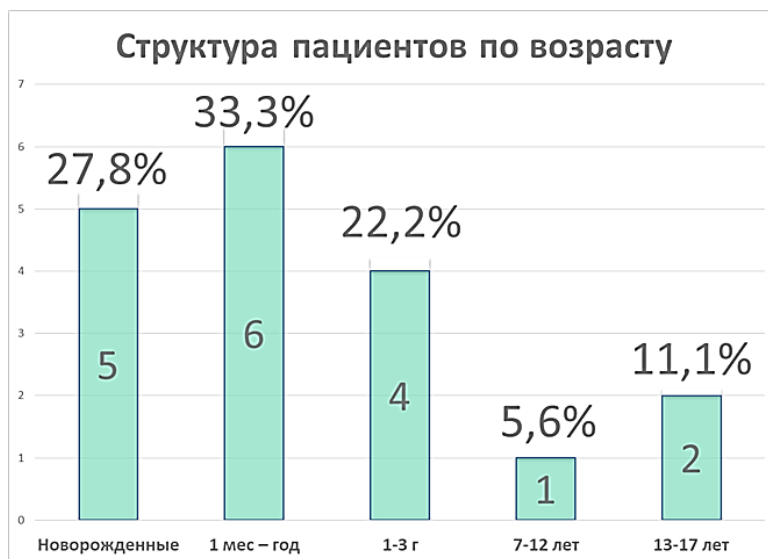


Рис. 1 - Структура пациентов по возрасту.

При этом частота встречаемости врожденных аномалий развития сердца была следующая: наиболее часто встречались стеноз легочной артерии и транспозиция магистральных сосудов (20,7%, n=6), немного реже дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) (17,2%, n=5), в 13,8% (n=4) встречалась полная форма атриовентрикулярного канала (АВК), в 6,9% - дефект межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток (ОАП) и тотальный аномальный дренаж легочных вен (ТАДЛВ) (n=2), в 3,4% - единственный желудочек сердца (ЕЖС) и синдром гипоплазии левых отделов сердца (СГЛОС) (n=1) (Рис.2).

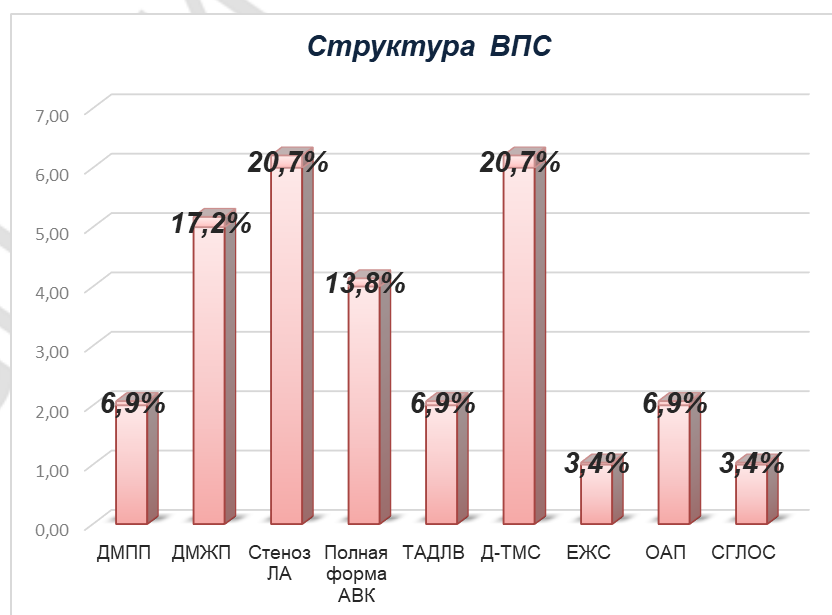


Рис.2 - Частота встречаемости ВПС у исследуемых пациентов

В ходе исследования мы поделили пациентов на 2 группы: в 1-ую группу вошли пациенты, находящиеся на ЭКМО менее 7 дней (n=11), во 2-ую – более 7 (n=7). У 1-ой мы исследовали показатели ОАК в 1 и 2 день нахождения на ЭКМО (т.к. средняя продолжительность нахождения на ЭКМО составила 2 дня [1; 7]), у 2-ой – в 1, 4, 8, 12 дни (средняя продолжительность нахождения на ЭКМО 14,37 [12; 43]), что составили 1, 2 и 3 период изучения соответственно.

У пациентов 1-ой группы было выявлено достоверное снижение ( $p < 0,05$ ) эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов на второй день по сравнению с первым на 15%, 12%, 13% соответственно. Количество эритроцитов снизилось с 5,11 [4,34; 6,37] до 4,33 [3,34; 5,87], гемоглобина – с 148,36 [123; 189] до 130,09 [101; 176], тромбоцитов – с 223,82 [35; 471] до 194,55 [18; 465] (Рис. 3).



Рис. 3 - Изменения показателей эритроцитов\*1, гемоглобина\*, тромбоцитов\* в ОАК.

У пациентов 2-ой группы было отмечено достоверное снижение ( $p < 0,05$ ) эритроцитов во втором и третьем периоде (с 4 по 8 и с 8 по 12 день нахождения на ЭКМО соответственно) с 4,22 [3,58; 5,15] до 3,97 [3,69; 4,88] и с 3,97 [3,69; 4,88] до 3,89 [3,42; 4,83]. При этом, достоверного снижения с 1 по 4 день не происходило и среднее количество эритроцитов в 1 день составляло 4,12 [2,92; 5,16] (Рис. 4).

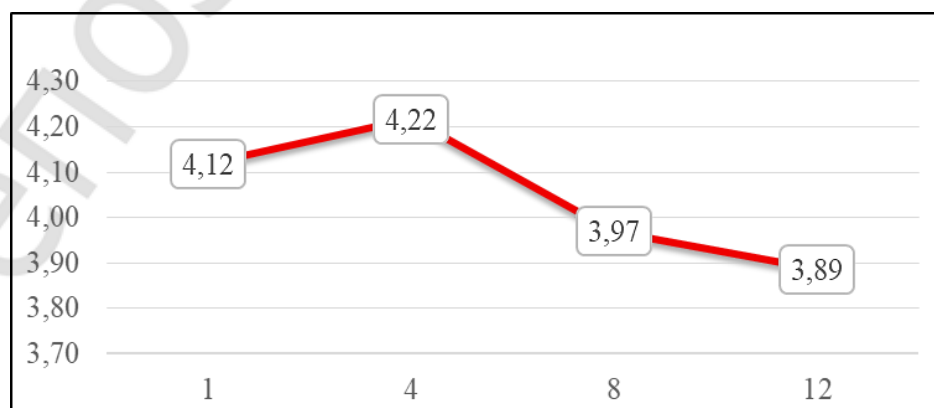


Рис. 4 - Изменения количества эритроцитов в ОАК.

\*1 - достоверное изменение ( $p < 0,05$ )

Также у пациентов 2-ой группы отмечалось достоверное снижение ( $p < 0,05$ ) уровня гемоглобина во второй и третий период изучения аналогично с количеством эритроцитов. В первый день уровень гемоглобина составлял 124,86 [91; 182], в четвертый - 125,14 [109; 144], на восьмой уже 117,29 [103; 140] и на двенадцатый - 112,57 [98; 139] (Рис. 5).

При изучении уровня тромбоцитов у пациентов 2-ой группы отмечалось достоверное снижение ( $p < 0,05$ ) на 37,3% и на 33,27% в первый и второй период изучения соответственно (с 139,71 [35; 280] в первый день до 87,57 [24; 195] в четвертый и далее до 58,43 [17; 184] в восьмой) и подъем ( $p < 0,05$ ) на 38% (с 58,43 [17; 184] в восьмой день до 94,29 [36; 192] в двенадцатый) в третий (Рис. 6).

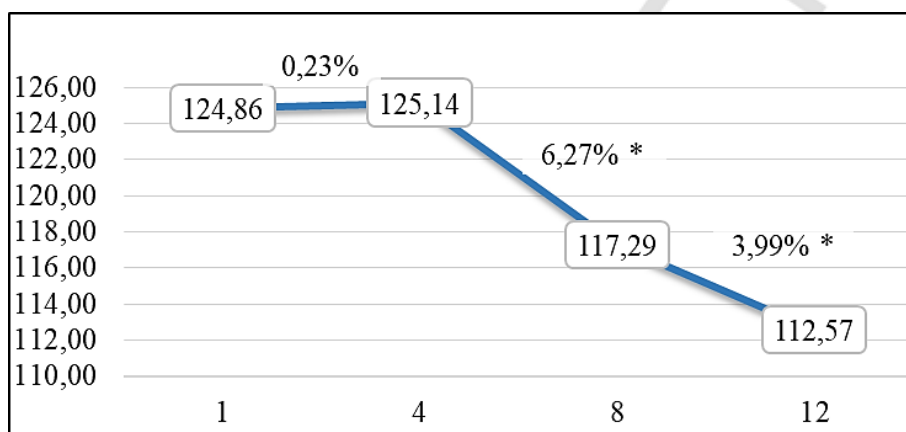


Рис. 5 - Изменения количества гемоглобина в ОАК.

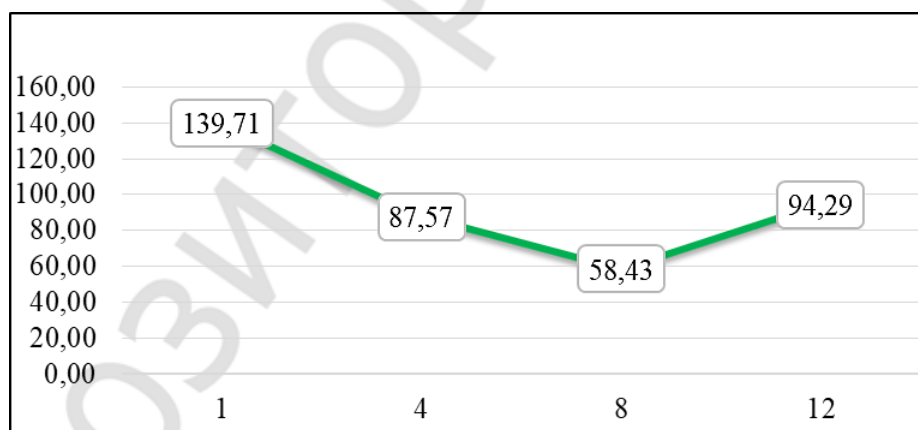


Рис. 6 - Изменения количества тромбоцитов в ОАК.

### Выводы:

1. При применении методики ЭКМО происходит достоверное снижение уровня эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов в двух исследуемых группах.
2. При использовании данной методики необходим ежедневный мониторинг ОАК, а также переливание компонентов крови (эритроцитарная масса, тромбоцитарная масса, свежезамороженная плазма).

### Литература:

1. ELSO. ELSO Guidelines for Cardiopulmonary Extracorporeal Life Support version 1.3: ELSO, Ann Arbor, MI, USA; 2013.

2. Мониторинг во время проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО)

URL:<http://экмо.рф/образование/stati/288-monitoring-vo-vremya-provedeniya-ekstrakorporalnoj-membranoj-oksigenatsii-ekmo>.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ