

## Скорая неотложная и анестезиолого-реанимационная помощь

ID: 2023-12-4-A-19878

Краткое сообщение

Кулигин А.В., Гурьянов А.М., Богородский А.Ю., Капралов С.В., Колоколов О.В., Щуковский Н.В., Козырская И.О., Челнокова Н.О., Фомина Т.А., Городкова Е.Н., Зеулина Е.Е., Положенков А.Е., Фаткин Д.Ю., Панченко Е.И., Садовсков Н.М.

### Экстракорпоральная мембранная оксигенация в комплексной интенсивной терапии родильниц с острым респираторным дистресс-синдромом на фоне COVID-19

*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра скорой неотложной, анестезиолого-реанимационной помощи и симуляционных технологий в медицине*

#### Резюме

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) – высокотехнологичный метод, направленный на поддержание пациентов, находящихся в критическом состоянии с острой дыхательной или сердечной недостаточностью. Известно, что в некоторых случаях, у больных с COVID-19, развивается повреждение значительного объема легочной ткани (более 90%), когда консервативные методы лечения и реанимационные мероприятия становятся неэффективными. В этом случае налаживание ЭКМО является последним шансом спасти такого пациента, временно заместив функцию пораженных вирусом легких. К сожалению, при COVID-19 несмотря на мировое усилие врачей сохраняется высокая летальность, поэтому изучение и применения методов ЭКМО у данного контингента больных является актуальной проблемой.

**Ключевые слова:** экстракорпоральная мембранная оксигенация, острый респираторный дистресс-синдром

#### Актуальность

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) – высокотехнологичный метод, направленный на поддержание пациентов, находящихся в критическом состоянии с острой дыхательной или сердечной недостаточностью [1-6]. Известно, что в некоторых случаях, у больных с COVID-19, развивается повреждение значительного объема легочной ткани (более 90%), когда консервативные методы лечения и реанимационные мероприятия становятся неэффективными [7-10]. В этом случае налаживание ЭКМО является последним шансом спасти такого пациента, временно заместив функцию пораженных вирусом легких. К сожалению, при COVID-19 несмотря на мировое усилие врачей сохраняется высокая летальность, поэтому изучение и применения методов ЭКМО у данного контингента больных является актуальной проблемой.

**Цель:** оценка эффективности ЭКМО в комплексной интенсивной терапии родильниц с острым респираторным дистресс-синдромом на фоне COVID-19.

#### Материал и методы

В исследование вошло шесть медицинских карт родильниц с острым респираторным дистресс-синдромом на фоне COVID-19, находящихся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) инфекционного госпиталя на базе ГУЗ «Областная клиническая больница» в период 2020 по 2021 гг. и которым в комплексной интенсивной терапии критического состояния применялась ЭКМО. Показанием для проведения ЭКМО являлась – гипоксемическая дыхательная недостаточность с отношением артериального напряжения кислорода к фракции вдыхаемого кислорода <100 мм рт. ст., несмотря на оптимизацию настроек искусственной вентиляции легких (ИВЛ), включая фракцию вдыхаемого кислорода, положительное давление в конце выдоха. ЭКМО выполнялось аппаратом фирмы MAQUET (Германия). Аппарат подключали вено-венозным (ВВ) доступом, время проведения одной процедуры от трех до 10-ти суток. Осложнений при проведении ЭКМО не наблюдалось. Для оценки эффективности процедуры ЭКМО у пациенток применяли клинико-лабораторно-инструментальные методы исследования.

#### Результаты и обсуждение

Больные, нуждающиеся в проведении ЭКМО, представляют собой одну из наиболее тяжелых категорий пациентов ОРИТ, лечение которых требует значительных технологических, человеческих и экономических ресурсов [11-13]. Проведенное исследование еще раз это демонстрирует. Так, пациентки, включенные в исследование, нуждались в проведении длительной ИВЛ, в длительном пребывании в ОРИТ и в клинике. Летальность в представленной нами популяции пациенток, которым проводили ВВ-ЭКМО, составила 100%. Тяжесть состояния пациенток, нуждающихся в проведении ЭКМО, и, соответственно, исход заболевания обусловлены не только основной патологией, приведшей к развитию декомпенсированной дыхательной или сердечной дисфункции, но и целым рядом осложнений новой коронавирусной инфекции, приведших к формированию системы множественной органной дисфункции (СМОД). В настоящем исследовании ЭКМО применяли у шести родильниц с острым респираторным дистресс-синдромом на фоне COVID-19 с целью гемодинамической и/или респираторной поддержки остро развившейся и потенциально обратимой респираторной недостаточностью, резистентной к стандартной терапии, до восстановления функции органов. Показанием к подключению ЭКМО было лимитировано протоколом. При проведении ЭКМО у всех пациенток отмечалось значимое улучшение легочного газообмена, за счет повышения доставки кислорода, однако его утилизация, на фоне генерализации воспалительного процесса, сохранялась крайне низкой, что и привело к СМОД, несмотря на комплексную интенсивную терапию.

**Вывод**

Экстракорпоральная мембранная оксигенация – один из методов интенсивной терапии. Являясь крайне инвазивной методикой, риск развития специфических осложнений не уменьшается, в связи с чем, метод требует своевременного начала и персонализированного подхода, но при условии реализации всех возможных методов консервативной терапии.

**Литература**

1. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. URL: <https://covid19.who.int/> [Дата обращения 23 августа 2021 г.]
2. National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and Treatment Protocol for COVID-19 (Trial Version 7) Available at: [http://en.nhc.gov.cn/2020-03/29/c\\_78469.htm](http://en.nhc.gov.cn/2020-03/29/c_78469.htm) [Accessed 23 Aug 2021]
3. Zambrano LD, Ellington S, Strid P, Galang RR, Oduyebo T, Van Tong T, et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(44):1641-1647. PMID: 33151921 <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>
4. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale Ch, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. *BMJ.* 2020;369: m2107. PMID: 32513659 <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
5. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2020;370:m3320. PMID: 32873575 <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
6. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. *Maternal Physiology. Williams Obstetrics, 25e.* New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018.
7. Sun P, Oie S, Liu Z, Ren J, Li K, Xi J. Clinical characteristics of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection: A single arm metaanalysis. *J Med Virol.* 2020;92(6):612-617. PMID: 32108351 <https://doi.org/10.1002/jmv.25735>
8. Catanzarite V, Willms D, Wong D, Landers C, Cousins L, Schrimmer D. Acute respiratory distress syndrome in pregnancy and the puerperium: causes, courses, and outcomes. *Obstet Gynecol.* 2001;97(5Pt1):760-764. PMID: 11339930 [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(00\)01231-x](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(00)01231-x)
9. Denney JM, Nelson EL, Wadhwa PD, Waters TP, Mathew L, Chung EK, et al. Longitudinal modulation of immune system cytokine profile during pregnancy. *Cytokine.* 2011;53(2):170-177. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2010.11.005>
10. Kumru S, Boztosun A, Godekmerdan A. Pregnancy-associated changes in peripheral blood lymphocyte subpopulations and serum cytokine concentrations in healthy women. *JReprod Med.* 2005;50(4):246-250. PMID: 15916207
11. Combes A, Hajage D, Capellier G, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med.* 2018;378(21):1965-1975. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800385>
12. Extracorporeal Life Support Organization (ELSO). World's Largest Registry of ECMO and ECLS Centers. URL: <https://www.elseo.org> [Дата обращения 23 августа 2021 г.]
13. Barbaro RP, MacLaren G, Boonstra PS, Iwashyna TJ, Slutsky AS, Fan E, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Lancet.* 2020;396(10257):1071-1078. PMID: 32987008 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32008-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32008-0)