

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕМБРАННОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У ПАЦИЕНТА С ОСТРЫМ ТРАНСМУРАЛЬНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЕННЫМ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

И. А. Урванцева, А. С. Воробьев, Д. М. Сехович, Н. Н. Сехович, А. А. Сеитов

Представлен клинический случай успешного применения экстракорпоральной мембранной оксигенации у больного с острым инфарктом миокарда, осложненного острой левожелудочковой и дыхательной недостаточностью, у которого проведение инвазивной искусственной вентиляции легких и медикаментозной инотропной поддержки после реваскуляризации миокарда не способствовало компенсации тяжести состояния.

Ключевые слова: экстракорпоральная мембранная оксигенация, острый инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность, острая дыхательная недостаточность.

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних 15–20 лет в России и в мире отмечается существенное снижение показателей госпитальной смертности и осложнений у пациентов острого инфаркта миокарда (ОИМ) во многом благодаря активному применению фармакологической реперфузии коронарных артерий и оперативной реваскуляризации миокарда. При этом несмотря на использование современной медикаментозной терапии, механической поддержки внутриаортальной баллонной контрпульсацией, левожелудочковыми вспомогательными устройствами, электроимпульсными стимуляторами развитие кардиогенного шока при ОИМ несет крайне высокий риск летального исхода у этой категории больных. Отдельной клинической проблемой представляется сочетанная острая дыхательная (ОДН) и сердечная недостаточность (ОСН) на фоне острой ишемии миокарда, требующая применения искусственной вентиляции легких (ИВЛ), а также относительно нового высокотехнологичного метода – экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) [1–3].

ЭКМО – инвазивный экстракорпоральный метод оксигенации. В настоящее время используется в не-

онатологии для купирования тяжелой ОДН у новорожденных с болезнью гиалиновых мембран и других патологий; в сердечно-сосудистой медицине – для коррекции ОСН и поддержки жизнедеятельности пациента при проведении операции на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения (ИК) [4].

Применение полиметилпентеновой мембраны и фосфорилхолинового покрытия позволяет эффективно использовать оксигенатор более двух недель, а постановка канюль для проведения ЭКМО расширяет возможности экстренного подключения аппарата ИК у постели пациента [4–5].

Согласно положениям отечественных и международных клинических рекомендаций показаниям к началу применения веноартериальной ЭКМО являются рефрактерные к медикаментозной терапии нарушения центральной гемодинамики, сопровождаемые развитием синдрома низкого сердечного выброса, метаболическими расстройствами (декомпенсированный лактатацидоз) и развертыванием синдрома полиорганной недостаточности, наличием риска внезапной остановки сердечной деятельности [4, 6].

A CLINICAL CASE OF SUCCESSFUL EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION SUPPORT IN A PATIENT WITH ACUTE TRANSMURAL MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED WITH ACUTE CARDIOPULMONARY FAILURE

I. A. Urvantseva, A. S. Vorobyov, D. M. Sekhovich, N. N. Sekhovich, A. A. Seitov

In this paper we present a clinical case of successful extracorporeal membrane oxygenation application to a patient suffering from acute myocardial infarction complicated with acute cardiopulmonary failure, who after myocardial revascularisation initially was not responding to invasive lung ventilation and inotropic medical therapy.

Keywords: extracorporeal membrane oxygenation, acute myocardial infarction, acute cardiopulmonary failure.

Цель работы – представить случай успешного лечения острого инфаркта миокарда с использованием современных методик реканализации острой тромбозации, тромбоаспирации, транслюминальной баллонной ангиопластики и стентирования передней межжелудочковой ветви левой и далее инфаркт-независимой правой коронарных артерий с последующим проведением инвазивного экстракорпорального метода оксигенации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клинический случай. Пациент С., 61 год, в сентябре 2016 г. поступил в клинику в экстренном порядке с диагнозом ИБС. Острый инфаркт миокарда передне-перегородочной верхушечной стенки левого желудочка (ЛЖ). Острая левожелудочковая недостаточность, класс II по классификации Killip – Kimball.

В условиях операционной отделения рентген-эндоваскулярных методов диагностики и лечения пациенту были выполнены: реканализация острой тромбозации, тромбоаспирация, транслюминальная баллонная ангиопластика и стентирование передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии.

После успешного оперативного лечения пациент был переведен для дальнейшего лечения в отделение анестезиологии и реанимации (ОАР) № 2.

При лабораторной оценке кислотно-основного состояния (КОС) венозной крови определены: лактацидоз, гиперкапния, гипоксемия. По данным рентгенографии грудной клетки на рентгенограмме выявлена картина отека легких. По данным эхокардиографии (ЭхоКГ) выявлен гипокинез межжелудочковой перегородки (МЖП), передней стенки ЛЖ в базальных и медиальных сегментах. Сократительная функция миокарда промежуточная – фракция выброса (ФВ) – 49 %. Данных о жидкости в полости перикарда нет.

В раннем послеоперационном периоде сохранялась ОДН, в связи с чем пациенту проведена неинвазивная ИВЛ с поддержкой по давлению и подачей увлажненного кислорода 65–75 %. Пациенту была катетеризирована центральная вена и лучевая артерия с целью контроля динамики гипоксемии, инвазивного артериального давления (АД).

В динамике наблюдения у больного оценивали лабораторные показатели КОС (табл. 1).

Таблица 1

Динамическая оценка лабораторных показателей КОС

Наименование	Единицы измерения	Норма	ИВЛ	ЭКМО
Температура	°С		36,6	36,8
pH артериальной крови		7,35–7,45	7,251	7,264
pCO ₂ артериальной крови	мм рт. ст.	35,0–48,0	41,7	48,7
pO ₂ артериальной крови	мм рт. ст.	83,0–108,0	57,5	60,6
sO ₂ артериальной крови	%	95,0–99,0	86,4	85,6
сНСО ₃ артериальной крови	ммоль/л	24,0–31,0	17,7	21,3
SBE артериальной крови	ммоль/л	-1,5–3,0	-8,2	-4,6
ABE артериальной крови	ммоль/л	-2,7–2,5	-9,1	-5,9

Учитывая нарастание гипоксемии, шунтирования артериальной крови, сохраняющийся лактат-ацидоз, пациент в первые сутки послеоперационного периода переведен на инвазивную ИВЛ, подключена инотропная поддержка дофамином 8 мкг/кг/мин с последующим подключением вазопрессора норэдренина 0,2 мкг/кг/мин на фоне применения базисной кардиопротекторной, антиишемической, антитромботической и липид-модифицирующей терапии. В динамике наблюдения по рентгеновскому снимку сохранялся отек легких. По ЭхоКГ было отмечено резкое снижение ФВ до 35 %, а в последующем и до 24 % с накоплением жидкости в плевральных полостях по 200–300 мл и перикарде до 60 мл, парциальный O₂ (pO₂) артериальной крови 59 мм рт. ст. на ИВЛ с концентрацией кислорода, подаваемого аппаратом (FiO₂) 80–100 %. Медикаментозная седация была проведена тиопенталом натрия. На вторые сутки пребывания в стационаре был проведен консилиум врачей. С учетом недостаточной эффективности проводимой интенсивной терапии, тяжести состояния пациента, учитывая правый тип кровоснабжения, было принято решение о выполнении ангиопластики со стентированием инфаркт-независимой правой коронарной артерии с последующим

подключением аппарата ЭКМО (Medos Deltastream, Германия) (бедренная артерия – вена) (рис. 1).



Рис. 1. Аппарат ЭКМО Medos Deltastream, Германия

Сеанс ЭКМО проводился в течение 5 суток. Поток крови 3,5 л/мин, скорость насоса 6 000 об/мин. В динамике отмечалось снижение и отключение инотропной, а затем вазопрессорной поддержки. Постепенное уве-

личение ФВ до 41 %. Купирован лактат-ацидоз. Динамика увеличения рО₂ артериальной крови посуточно во время ЭКМО представлена в табл. 2.

Таблица 2

Динамика увеличения рО₂ артериальной крови во время ЭКМО

Сутки	1	2	3	4	5
рО ₂ артерии, %	59	65–75	77–83	85–96	96–100
О ₂ , %	100	80	70	60	50

На 6-е сутки пациент экстубирован с показателями КО (табл. 3).

Таблица 3

Показатели КОС после экстубации пациента

Температура	°С	37.7
рН артериальной крови		7.409
рСО ₂ артериальной крови	мм рт. ст.	36.2
рО ₂ артериальной крови	мм рт. ст.	120
sО ₂ артериальной крови	%	98.3
сНСО ₃ артериальной крови	ммоль/л	22.5
SBE артериальной крови	ммоль/л	-1.5
ABE артериальной крови	ммоль/л	-1.3

По показателям контрольной ЭхоКГ глобальная сократительная функция миокарда ЛЖ выросла – ФВ ЛЖ составила после сеанса ЭКМО 44 % в сравнении с исходно низкими величинами (35–24 %).

Данных о жидкости в полостях перикарда и плевральный синусов не выявлено. На повторно выполненной рентгенографии грудной клетки признаков очагово-инфильтративных изменений в легких не диагностировано.

Всего в условиях ОАР № 2 больной провел 9 суток (из них 5 суток с проведением ЭКМО), далее был экстубирован и переведен с положительной клинической и лабораторно-инструментальной динамикой в профильное кардиологическое отделение № 1 для дальнейшего лечения. Общий срок лечения составил 24 койко-дня, затем пациент С. был выписан из клиники в удовлетворительном состоянии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С нашей точки зрения, успешное применение в нашей клинике ЭКМО при ОИМ, осложненным кардиогенным шоком и тяжелой ОДН, и выздоровление в итоге пациента сопряжены с большим количеством методологических нюансов: объективной инструментально-лабораторной оценкой функционального состояния сердца и легких, скоростью принятия клинического решения, должной подготовкой медицинского персонала, выбором правильной схемы подключения аппарата ЭКМО, режимов антикоагулянтной и трансфузионной терапии, правильно выбранными сроками и критериями отключения от ЭКМО. Эти клинико-методологические подходы полностью согласуются с опытом успешного применения ЭКМО у пациентов при ОИМ, ОСН и ОДН в клиниках Европы, Северной Америки и азиатских стран [4, 6–8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Калугина Л. С., Горьков А. И., Урванцева И. А. Эндоваскулярное лечение хронической окклюзии коронарных артерий при многососудистом поражении венечного русла // Вестн. СурГУ. Медицина. 2016. № 2 (28). С. 13–16.
2. Dzavik V., Sleeper L., Cocke T. et al. Early revascularisation is associated with improved survival in elderly patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a report from the SHOCK Trial Registry // Eur Heart J. 2003. Vol. 24. P. 828–837.
3. Thiele H., Zeymer U., Neumann F. et al. Intraaortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock // New Eng J Med. 2012. Vol. 367. P. 1287–96.
4. Columbia University medical ECMO program 2011. URL: http://columbiathoracic.org/news_thoracic.htm.
5. Шелухин Д. А., Рудакова С. М., Кузнецов С. В. и др. Опыт применения экстракорпоральной мембранной оксигенации для коррекции острой

- дыхательной недостаточности у пациента с хронической обструктивной болезнью легких (клиническое наблюдение) // Вестн. анест. реаним. 2013. Т. 10. № 3. С. 68–71.
6. Tsuneyoshi H., Rao V. The role of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) therapy in acute heart failure // Int Anesthesiol Clin. 2012. Vol. 50. № 3. P. 114–122.
 7. Kim H., Lim S., Hong J. Efficacy of veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation in acute myocardial infarction with cardiogenic shock // Resuscitation. 2012. Vol. 83. P. 971–975.
 8. Tang G., Ramin M., Kai M. et al. Peripheral venoarterial extracorporeal membrane oxygenation improves survival in myocardial infarction with cardio-genic shock // J Thoracic Cardiovasc Surg. 2013. Vol. 145. № 3. P. e32–e33.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Урванцева Ирина Александровна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой кардиологии Медицинского института, Сургутский государственный университет, главный врач Окружного кардиологического диспансера; e-mail: post@okd.ru.

Воробьев Антон Сергеевич – врач-кардиолог, кандидат медицинских наук, доцент кафедры кардиологии Медицинского института, Сургутский государственный университет; e-mail: a.s.vorobyov@google.com.

Сехович Дмитрий Михайлович – врач-анестезиолог отделения анестезиологии и реанимации № 2 Окружного кардиологического диспансера, г. Сургут; e-mail: post@okd.ru.

Сехович Наталья Николаевна – врач-анестезиолог отделения анестезиологии и реанимации № 2 Окружного кардиологического диспансера, г. Сургут; e-mail: post@okd.ru.

Сейтов Алексей Александрович – врач-кардиолог, заведующий кардиологическим отделением № 1 Окружного кардиологического диспансера, г. Сургут; e-mail: post@okd.ru.

ABOUT THE AUTHORS

Urvantseva Irina Aleksandrovna – PhD (Medicine), Associate Professor, Head of Cardiology Department, Medical Institute, Surgut State University, Chief Medical Officer, Surgut District Cardiocenter; e-mail: post@okd.ru.

Vorobyov Anton Sergeevich – Cardiologist, PhD (Medicine), Associate Professor, Department of Cardiology, Medical Institute, Surgut State University; e-mail: a.s.vorobyov@google.com.

Sekhovich Dmitry Mikhailovich – Anesthesiologist, Department of Anesthesiology and Intensive Care No. 2, Surgut District Cardiocenter; e-mail: post@okd.ru.

Sekhovich Nataliya Nikolaevna – Anesthesiologist, Department of Anesthesiology and Intensive Care No. 2, Surgut District Cardiocenter; e-mail: post@okd.ru.

Seitov Aleksey Aleksandrovich – Cardiologist, Head of Department of Cardiology No. 1, Surgut District Cardiocenter; e-mail: post@okd.ru.