

ОСОБЕННОСТИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕМБРАННОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19. СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

Наталья Владимировна Кожанова¹, Ольга Петровна Мамаева^{1, 3}, Наталья Евгеньевна Павлова¹, Екатерина Петровна Ганина¹, Татьяна Александровна Нисина¹, Виктория Викторовна Степанова¹, Сергей Викторович Мосенко^{1, 2}, Анна Юрьевна Анисенкова^{1, 2}, Сергей Григорьевич Щербак^{1, 2}

¹ Городская больница № 40 Курортного района. 197706, Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9

² Санкт-Петербургский государственный университет. 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

³ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

E-mail: mopetrovna@gmail.com

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: экстракорпоральная мембранная оксигенация; новая коронавирусная инфекция; чреспищеводная эхокардиография.

Введение. Пандемия COVID-19 создала чрезвычайную нагрузку на системы здравоохранения по всему миру. Определение оптимального подхода к ведению пациента с COVID-19 быстро меняется.

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) — это высокотехнологичный метод, направленный на поддержание пациентов, находящихся в критическом состоянии, с острой дыхательной или сердечной недостаточностью. По имеющимся оценкам из Китая и Италии, лишь у небольшой части пациентов с COVID-19 (от 2 до 5%) развивается тяжелая дыхательная недостаточность и острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), требующие интенсивной терапии. У больных с COVID-19 при повреждении 90% и более легочной ткани консервативное лечение и реанимационные мероприятия часто становятся неэффективными. При этом смертность у пациентов с потребностью в искусственной вентиляции легких очень высока. ЭКМО может быть средством спасения жизни у пациентов COVID-19 с тяжелыми формами ОРДС или рефрактерной сердечной недостаточностью. В начале пандемии в России имелся ограниченный опыт применения подобных методик у больных с COVID-19 — всего 26 случаев по состоянию на 8 мая 2020 г., а в Европе за весь период пандемии — около 1 тыс. случаев.

На сегодняшний день Российская межрегиональная общественная организация специалистов по экстракорпоральной мембранной оксигенации (РосЭКМО) подготовила Рекомендации по применению ЭКМО при тяжелой легочной и/или сердечной недостаточности у пациентов с COVID-19 для своевременного и безопасного применения ЭКМО (по мере поступления новой информации они актуализируются на сайте РосЭКМО). Согласно этому документу, эхокардиографию (трансторакальную или чреспищеводную) рекомендовано проводить для контроля и безопасности при канюляции (УДД — 5, УУР — С). Хотя трансторакальная эхокардиография может предоставить необходимую информацию по большинству пациентов, существуют ситуации, в которых чреспищеводная эхокардиография (ТЭЕ) является методом выбора. ТЭЕ представляет собой идеальный метод оценки нестабильности гемодинамики во время искусственной вентиляции легких, при реанимационных мероприятиях, инициирование и мониторинг ЭКМО и других. Аппарат ультразвукового исследования (УЗИ) должен находиться у постели больного и использоваться для визуализации сосудов перед и во время канюляции, мониторинга сердца и проводников во время канюляции, мониторинга сердечной гемодинамики.

Цель исследования. Изучить особенности проведения эхокардиографии при ЭКМО у пациентов с COVID-19.

Материалы и методы. С июля 2020 г. по март 2022 г. в службе по лечению пациентов с COVID-19 (инфекционное отделение на базе СПб ГБУЗ ГБ № 40) выполнено 40 ЭКМО пациентам с COVID-19 тяжелой степени (степень поражения легких > 50% по данным КТ). Из них 1 — веноартериальное (у пациента с тяжелой обструкцией выносящего тракта), остальные

вено-венозные. 19 пациентов находились на искусственной вентиляции легких на момент подключения к ЭКМО, 21 пациент на неинвазивной вентиляции легких. Деканюлизованы 11 пациентов, выздоровели 5 человек. Продолжительность процедуры от 18 часов до 32 суток. Возраст пациентов от 25 до 74 лет.

Методы: трансторакальная эхокардиография и чреспищеводная эхокардиография выполнялась с использованием ультразвуковой системы Vivid iq с возможностью постобработки на компьютерной системе ECHOPAC (GE Healthcare) по стандартному протоколу и с акцентом на правые камеры сердца, согласно современным рекомендациям Американского эхокардиографического общества (ASE) и Европейской ассоциации по сердечно-сосудистой визуализации (EACVI). Сократительную функцию левого желудочка оценивали с применением бипланового алгоритма Симпсона, для правого желудочка оценивали изменение фракционной площади (FAC). Определяли расчетное систолическое давление в легочной артерии.

Результаты.

1. Перед началом ЭКМО проводили оценку функции левого и правого желудочка, исключали противопоказания к веноартериальной ЭКМО (тяжелая аортальная недостаточность), выявляли патологию: тромбоэмболию легочной артерии, острый инфаркт миокарда, пороки клапанов сердца, проводили оценку легочной гипертензии. Были выявлены особенности: неудовлетворительная визуализация из-за поражения легких, тахипноэ, ожирения и др.

2. В процессе инициации ЭКМО: визуализация проводников, канюль в полых венах или аорте, контроль позиционирования. Особенности: при невозможности проведения ТЭЕ затруднение визуализации верхней полой вены, использование дополнительных позиций, модифицированных стандартных позиций.

3. Динамическое мониторирование во время проведения ЭКМО: контролируются размеры полостей, расположение канюль, тромбообразование, признаки перегрузки правых камер сердца, оценка нарушений глобальной и локальной сократимости обоих желудочков.

4. После деканюлизации пациента: оценивали функции левого и правого желудочка, контроль волемии, легочной гипертензии.

Заключение.

1. ЭКМО-терапия и новая коронавирусная инфекция COVID-19 связаны с определенными, часто синергическими изменениями в гематологическом и воспалительном статусе пациентов, эффективность ЭКМО во многом зависит от опыта центров в применении таких методов лечения.

2. Знание особенностей эхокардиографического сопровождения при ЭКМО, опыт проведения эхокардиографии у больных с тяжелым течением COVID-19 позволяют улучшить выживаемость, стать уникальным шансом спасения таких пациентов.