

КЛИНИКО-ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19

Ольга Петровна Мамаева^{1, 4}, Наталья Евгеньевна Павлова¹,
Сергей Викторович Мосенко^{1, 3}, Анна Юрьевна Анисенкова^{1, 3},
Ольга Анатольевна Клиценко^{1, 2}, Сергей Григорьевич Щербак^{1, 3}

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

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47

³ Санкт-Петербургский государственный университет. 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

⁴ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

E-mail: mopetrovna@gmail.com

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COVID-19; эхокардиография; деформация миокарда; легочная гипертензия; фибрилляция предсердий; факторы неблагоприятного прогноза; анализ выживаемости.

Введение. Несмотря на накопленные эпидемиологические сведения о пациентах, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19), актуальной является разработка риска стратификационных моделей, базирующихся на клинических, электрокардиографических (ЭКГ) и эхокардиографических (ЭхоКГ) данных, как широкодоступных. Актуально выявление факторов, влияющих на неблагоприятный прогноз, в том числе при применении современных эхокардиографических технологий.

Цель исследования. Изучить показатели трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) у пациентов с тяжелым течением COVID-19 и выявлением факторов неблагоприятного прогноза.

Материалы и методы. За период с 20 марта по 20 мая 2021 г. службе по лечению пациентов с COVID-19 (инфекционное отделение на базе СПб ГБУЗ ГБ № 40) обследованы 123 пациента (57 мужчин и 66 женщин) с COVID-19 тяжелой степени (степень поражения легких > 50% по данным КТ). Средний возраст — $61,4 \pm 15,1$ года. Средний срок пребывания в стационаре — 12 дней.

По исходу выделены 2 группы: умершие — 28 и выжившие — 95 пациентов (летальность — 22,76%).

Методы: трансторакальная ЭхоКГ выполнялась у постели больного 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 ASE и EACVI. Сократительную функцию ЛЖ оценивали с применением бипланового алгоритма Симпсона, для ПЖ — оценивали показатели FAC RV (изменение фракционной площади ПЖ в двухмерном режиме в верхушечной 4-камерной в-позиции), TAPSE (систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана в М-режиме в верхушечной 4-камерной в-позиции). Расчетное среднее систолическое давление в ЛА (рСДЛА) определяли по формуле с применением непрерывно-волновой доплерографии ($\text{pСДЛА} = 4 \times V_{\text{max TP}}^2 + \text{давление в правом предсердии (ПП)}$), где $V_{\text{max TP}}$ — максимальная скорость трикуспидальной регургитации). Показатели продольной деформации желудочков оценивали в записи в режиме AFI (Automatic Functional Imaging) на базе функции 2D strain из апикального доступа с частотой кадров > 60 в секунду.

Статистический анализ полученных клинических данных выполняли средствами системы STATISTICA for Windows (версия 10). Сравнение количественных параметров в группах выживших и умерших пациентов осуществлялось с использованием критериев Манна–Уитни, Колмогорова–Смирнова, медианного хи-квадрат и модуля ANOVA. Частоты качественных показателей оценивали с помощью непараметрических методов, критерия Пирсона, критерия Фишера. Прогностическую значимость и пороговые критерии для факторов риска смертности определяли с помощью метода построения «деревьев классификации» (Classification Trees).

Относительный риск смерти (OR) вычисляли по стандартным формулам доказательной медицины.

Результаты. Достоверные различия были выявлены у больных с тяжелым течением COVID-19 в зависимости от ритма: большинство выживших имели синусовый ритм (91,6%), а среди умерших достоверно чаще диагностировали фибрилляцию предсердий — соответственно по 14% на постоянную и пароксизмальную форму (Pearson Chi-square $p=0,00968$).

Достоверные различия получены по значениям КДР ЛЖ ($p=0,0007$), КДО ЛЖ ($p=0,0013$), иКДО ($p=0,029$), иОПП ($p=0,0115$). Средние значения ФВ ЛЖ были в пределах нормы в обеих группах (без достоверных различий). В сравнении с нормативами у умерших и выживших были значимо снижены показатели глобального продольного стрейна ЛЖ (GLS LV), соответственно $-14,8 \pm 4,1\%$ и $-16,2 \pm 3,4\%$ и глобального продольного стрейна ПЖ (GLS RV), соответственно $-17,3 \pm 5,1\%$ и $-16,4 \pm 5,6\%$, (без достоверных различий).

Применяя метод построения «деревьев классификации», наибольшую прогностическую значимость в развитии неблагоприятного прогноза (летального исхода) продемонстрировали показатели: pСДЛА (Ranking 100), OR=7,15 при пороговом значении более 47,5 мм рт.ст. (Pearson Chi-square $p=0,00009$); показатель ЛСС в единицах Вуда (Ranking 74), OR=23,38 при пороговом значении более 2,6 единиц (Pearson Chi-square $p=0,00022$); показатель DT (Ranking 66), OR=35 при пороговом значении менее или равном 150 мс (Pearson Chi-square $p=0,00027$); показатель FAC RV (Ranking 60), OR=7,05 при пороговом значении менее 24,3% (Pearson Chi-square $p=0,01966$).

Заключение

1. Трансторакальная ЭхоКГ с оценкой правых камер сердца и продольной деформации обоих желудочков позволяет выявлять ранние признаки нарушения их систолической функции, а также признаки легочной гипертензии с возможностью прогнозирования вероятности летального исхода.

2. Фибрилляция предсердий (постоянная, пароксизмальная) у больных с тяжелым течением COVID-19 ассоциировалась с неблагоприятным прогнозом заболевания.