



## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО 120-ДНЕВНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА МИКСОМАТОЗНО-ИЗМЕНЕННОГО МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА, ОСЛОЖНЕННОГО КАРДИОГЕННЫМ И СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ С ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Р. Э. Якубцевич<sup>1</sup>, М. С. Дешко<sup>1</sup>, Д. Н. Ракашевич<sup>1</sup>, П. П. Протасевич<sup>1</sup>, И. В. Гаврон<sup>2</sup>,  
И. Б. Котлинская<sup>2</sup>, Е. А. Кононенко<sup>2</sup>, К. О. Кротков<sup>3</sup>, П. А. Герасимчик<sup>3</sup>,  
М. С. Станишевская<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

<sup>3</sup>Гродненский областной клинический кардиологический центр, Гродно, Беларусь

Частота развития инфекционного эндокардита (ИЭ) составляет 13,8 случая на 100 тыс. населения в год, а смертность от ИЭ – 0,87 случая на 100 тыс. населения в год и характеризуется восходящим трендом в большинстве стран в мире. Один из основных критериев для постановки диагноза – данные кардиовизуализации, свидетельствующие в пользу ИЭ, среди которых трансоракальная эхокардиография (ЭхоКГ) признана способом визуализации первого выбора. Отрицательный результат ЭхоКГ, неинформативное исследование или сомнительные данные затрудняют диагностику ИЭ и могут быть причиной позднего начала лечения, обуславливая неблагоприятный прогноз. В приведенном клиническом случае представлен опыт диагностики и успешного лечения ИЭ миксоматозно-измененного митрального клапана, осложненного кардиогенным и септическим шоком с полиорганной недостаточностью.

**Ключевые слова:** инфекционный эндокардит, эхокардиография, шок, антибиотикотерапия, кардиохирургическое вмешательство.

**Для цитирования:** Клинический случай успешного 120-дневного комплексного лечения инфекционного эндокардита миксоматозно-измененного митрального клапана, осложненного кардиогенным и септическим шоком с полиорганной недостаточностью / Р. Э. Якубцевич, М. С. Дешко, Д. Н. Ракашевич, П. П. Протасевич, И. В. Гаврон, И. Б. Котлинская, Е. А. Кононенко, К. О. Кротков, П. А. Герасимчик, М. С. Станишевская // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2024. Т. 22, № 1. С. 84-92. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2024-22-1-84-92>

### Введение

Инфекционный эндокардит (ИЭ) характеризуется колонизацией эндокарда клапанов сердца, эндокардиальной выстилки камер сердца, искусственного материала, используемого для закрытия дефектов, внутрисердечных электродов имплантируемых устройств вирулентными микроорганизмами, преимущественно бактериями [1]. По состоянию на 2019 г. частота развития ИЭ составила 13,8 случая, а смертность от ИЭ – 0,87 случая на 100 тыс. населения в год и характеризуется восходящим трендом в большинстве стран в мире [2]. Внутрибольничная летальность от ИЭ в развивающихся странах достигает 41,9% и еще более высоких значений в случае консервативного лечения без кардиохирургического вмешательства [3]. Прогноз может широко варьировать в зависимости от вирулентности инфекционного возбудителя, появления вторичных осложнений, существовавших ранее сопутствующих заболеваний и клинических вариантов ИЭ (например ИЭ нативного клапана по сравнению с клапанным протезом) [1, 4].

Предпосылками развития ИЭ является повреждение эндотелия эндокарда турбулентным потоком крови, дегенеративными изменениями клапанного аппарата, воздействие бактериальных протеаз или наличие инородного материала

в камерах сердца, облегчающих адгезию микроорганизмов при периодической бактериемии, а также скомпрометированный иммунный статус пациента. Поврежденный эндокард служит очагом агрегации тромбоцитов и активации каскада коагуляции, что способствует образованию стерильных небактериальных тромботических вегетаций, состоящих из нитей фибрина, тромбоцитов, эритроцитов, клеток воспаления с последующей колонизацией бактериями [4].

Клинически ИЭ может проявляться множеством симптомов и должен быть заподозрен у любого пациента, который госпитализируется с лихорадкой или сепсисом, равно как и следует иметь в виду вероятность ИЭ у пациентов с факторами риска даже при отсутствии типичных клинических проявлений, с асимптомным или малосимптомным течением [1, 4].

Диагностика ИЭ основывается на критериях Европейского общества кардиологов (обновленный вариант модифицированных критериев Дьюка), разделенных на большие и малые [1]. Подтверждение диагноза (определенный ИЭ) требует удовлетворения двух больших, либо одного большого и трех малых, либо пяти малых критериев [1]. Большие критерии включают, во-первых, положительный результат бактериологического исследования крови на типичные

для этиологической структуры ИЭ микроорганизмы с обязательным соответствием критериям количества проб и временных интервалов между ними и, во-вторых, результаты кардиовизуализации с использованием всего спектра доступных исследований, в т. ч. мультимодальной визуализации, которые соотносятся с ИЭ в виде наличия вегетаций, абсцесса, фистулы, перфораций створок клапана, несостоятельности протеза клапана и других [1]. Вегетации при эхокардиографии (ЭхоКГ) определяются как подвижные или неподвижные внутрисердечные объемные образования на клапане или других структурах эндокарда, или имплантированном материале и в зависимости от формы, размера, расположения могут представлять трудности в распознавании и дифференциальном диагнозе с другими образованиями и структурами клапанного аппарата сердца [5, 6]. Поэтому, интерпретируя результаты как трансторакальной, так и чреспищеводной ЭхоКГ (ЧПЭхоКГ), врач должен учитывать, что чувствительность и специфичность обоих методов не является 100%, отрицательный результат кардиовизуализации не исключает ИЭ, результаты кардиовизуализации должны быть интерпретированы в контексте клинической картины и вероятности ИЭ с учетом факторов риска [7].

Рациональная антибактериальная терапия обеспечивает эрадикацию инфекции и ограничивает или предотвращает вторичные осложнения. Пациентам с острой декомпенсированной сердечной недостаточностью, септическим шоком, эмболическим инсультом требуется лечение в отделении интенсивной терапии. После первоначальной стабилизации последующее лечение концентрируется на длительных схемах бактерицидных антибиотиков и возможном хирургическом вмешательстве [1].

Представленный клинический случай – один из клинических сценариев ИЭ, демонстрирует трудности его диагностики и лечения как мультисистемной проблемы, которая требует комплексного согласованного подхода, что позволяет повысить шансы выздоровления.

#### **Описание клинического случая**

Пациент А., 44 года, поступил 21.01.2023 г. в отделение анестезиологии и реанимации № 3 (ОАР № 3) Гродненской университетской клиники (ГУК). Из анамнеза известно, что 05.01.2023 у пациента поднялась температура ( $T_{\text{тела}}$ ) до  $38,5^{\circ}\text{C}$ , появилась выраженная слабость и ломота в теле. 12.01.2023 обратился и был госпитализирован в инфекционное отделение Островецкой ЦРКБ с диагнозом острой респираторной вирусной инфекции. На фоне терапии на шестые сутки госпитализации –

отрицательная динамика по респираторному и гемодинамическому статусу, с проведением вазопрессорной поддержки, потребовавшая перевода в реанимационное отделение. Несмотря на проводимую терапию, ввиду развивающегося отека легких, по данным рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) от 20.01.2023, состояние пациента с отрицательной динамикой по респираторному статусу и увеличению потребности в вазопрессорной поддержке, что было обусловлено прогрессирующей левожелудочковой недостаточностью. В этой связи пациент переведен в Гродненский областной клинический кардиологический центр (ГОККЦ), где был консультирован кардиохирургом. Показания к экстренному кардиохирургическому оперативному вмешательству на момент осмотра не выставлены, в связи с чем пациент направлен в ГУК для дальнейшего лечения.

При госпитализации пациент предъявлял жалобы на одышку в покое, влажный кашель, затрудненное дыхание, выраженную общую слабость. При объективном осмотре гипертермия  $37,7^{\circ}\text{C}$ , снижение  $\text{SpO}_2$  до 90% на атмосферном воздухе, в связи с чем налажена оксигенотерапия потоком 7 л/мин через назальные канюли (здесь и далее показатели респираторного статуса отображены в таблице 1).

**Таблица 1.** – Динамика респираторного статуса  
**Table 1.** – Dynamics of respiratory status

Дата	Сознание	Вид протезирования внешнего дыхания	РИ
20.01.2023 (поступление)	ШКГ 15 баллов	Лицевая маска – 10 л/мин	315
30.01.2023	ШКГ 15 баллов	Лицевая маска 15 л/мин + назальные канюли 10 л/мин	77
01.02.2023	Седация RASS -2	ИВЛ 100% (P-SIMV)	99
07.02.2023	RASS+1 FOUR 13 баллов	ИВЛ 50% (P-SIMV)	194
15.02.2023	FOUR 14 баллов	ИВЛ 30% (BiPAP)	267
18.02.2023	Седация RASS -2	ИВЛ 60% (BiPAP)	110
22.02.2023	FOUR 10 баллов	ИВЛ 35% (BiPAP)	214
06.03.2023	FOUR 13 баллов	ИВЛ 35% (CPAP)	300
27.03.2023	FOUR 13 баллов	Увлажненный $\text{O}_2$ через ТСТ – 5 л/мин	273
30.03.2023	FOUR 16 баллов	Увлажненный $\text{O}_2$ через ТСТ – 3 л/мин	360
07.04.2023	FOUR 16 баллов	Увлажненный $\text{O}_2$ через ТСТ – 10 л/мин	
20.04.2023	FOUR 15 баллов	Увлажненный $\text{O}_2$ через ТСТ – 3 л/мин	
03.05.2023	FOUR 15 баллов	Самостоятельное	
19.05.2023	FOUR 15 баллов	Самостоятельное	

По гемодинамическому статусу артериальное давление (АД) 91/47 мм рт. ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) 105 уд/мин (здесь и далее динамика гемодинамического статуса отображена в таблице 2). Уровень сознания по шкале комы Глазго (ШКГ) 15 баллов. Диурез за первые сутки 2500 мл на фоне стимуляции фуросемидом 120 мг.

Из анамнеза известно, что пациент длительное время страдает гипертрофической кардиомиопатией с умеренной обструкцией выносящего тракта левого желудочка (ЛЖ), выраженной регургитацией на митральном клапане (МР 3 степени) на фоне миксоматозной дегенерации створок митрального клапана (МК), умеренной регургитацией на трикуспидальном клапане (ТР 2 степени), легкой регургитацией на аортальном клапане (АР 1 степени), умеренной легочной гипертензией.

По данным лабораторного обследования выявлены следующие изменения: повышение концентрации фибриногена до 8,72 г/л и D-димеров до 5173 нг/мл, С-реактивного белка (СРБ) до 142 мг/л, прокальцитонина (ПКТ) до 0,9 нг/

**Таблица 2.** – Динамика гемодинамического статуса

**Table 2.** – Dynamics of hemodynamic status

Дата	АД	Инотропная и вазопрессорная поддержка	ФВ ЛЖ при ЭхоКГ
20.01.2023 (поступление)	91/47	—	66
26.01.2023	89/54	—	81
02.02.2023	75/38	1) норадреналин 0,3 мкг/кг/мин 2) добутамин 2,5 мкг/кг/мин	66
07.02.2023	122/82	1) норадреналин 0,47 мкг/кг/мин 2) добутамин 7,8 мкг/кг/мин	61
09.02.2023	114/72	1) добутамин 6 мкг/кг/мин	
11.02.2023	93/58	1) норадреналин 0,32 мкг/кг/мин	
14.02.2023	112/56	1) норадреналин 0,23 мкг/кг/мин	
18.02.2023	80/38	1) норадреналин 0,15 мкг/кг/мин 2) адреналин 1 мкг/кг/мин	
26.02.2023	83/42	1) норадреналин 0,12 мкг/кг/мин	
14.03.2023	102/59	—	
07.04.2023	103/51	—	57
10.04.2023	93/55	1) норадреналин 0,08 мкг/кг/мин	
27.04.2023	96/62	—	
17.05.2023	95/55	—	

мл, лейкоцитов (WBC) до  $16,3 \times 10^9$ . ПЦР тест на COVID-19 отрицательный.

По результатам ультразвукового исследования (УЗИ) сердца от 20.01.2023 выявлены эхо-признаки обструктивной гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП), миксоматозной дегенерации створок МК с пролабированием створок 2 степени, МР 3-4 степени, ТР 2 степени, выраженная легочная гипертензия, двусторонний гидроторакс (справа 550 мл, слева 220 мл), гидроперикард (объем 200 мл). Согласно заключению врача ультразвуковой диагностики, признаки ИЭ не выявлены.

Таким образом, по результатам клинико-лабораторного поиска пациенту был выставлен диагноз «Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) с умеренной обструкцией выносящего тракта ЛЖ. Миксоматоз створок МК с МР 3 ст. Умеренная недостаточность ТК с ТР 2 ст. Недостаточность АК с АР 1 ст. Преходящий феномен WPW. Преходящая АВ-блокада 2 степени. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса (БПВЛНГ). Вероятный инфекционный эндокардит левых отделов сердца. Двусторонний гидроторакс. Гидроперикард. Выраженная легочная гипертензия. Отек легких. Внегоспитальная двусторонняя полисегментарная пневмония (вирусно-бактериальной этиологии). ДН 1».

Исходя из результатов клинического и лабораторного обследования, пациенту начата терапия: с целью купирования отека легких фуросемид, нитроглицерин; увеличение дозировки антибактериальных препаратов с учетом клинико-лабораторных показателей (здесь и далее изменения в антибиотикотерапии с учетом лабораторных показателей и бактериальных посевов отображены в таблице 3); гипотензивная терапия и гастропротекция пантопрололом.

Учитывая тяжесть состояния, 21.01.2023 назначена консультация кардиохирурга с оценкой целесообразности проведения кардиохирургического вмешательства. По результатам консультации пациент от кардиохирургического вмешательства отказался.

Состояние пациента на 24.01.2023 без положительной динамики (по данным РКТ сохраняется отек легких), решено выполнить ЧПЭхоКГ для исключения эндокардита клапанного аппарата сердца, оценки состояния МЖП и выходного тракта ЛЖ, определения количественных показателей митральной регургитации. По результатам ЧПЭхоКГ от 26.01.2023 достоверных данных за наличие вегетаций не получено, описан частичный отрыв хорды.

Учитывая сохраняющуюся гипертермию, высокие лабораторные показатели маркеров воспаления, отрицательную динамику по респираторному статусу, 30.01.2023-31.01.2023 продолжен поиск очага инфекции. По результатам МРТ брюшной полости и РКТ области лицевого черепа данных за острый воспалительный процесс не установлено. При РКТ грудной клетки увеличение и появление дополнительных участков уплотнения легочной паренхимы по типу матового стекла и появление участков консолидации.

**Таблица 3.** – Динамика основных лабораторных показателей воспаления, результатов бактериальных посевов на фоне антибиотикотерапии**Table 3.** – Dynamics of main laboratory indicators of inflammation, results of bacterial cultures during antibiotic therapy

Дата	Бактериальные \посевы (КОЕ)	Лаб. показатели WBC ( $\times 10^9$ ) СРБ (мг/л) ПКТ (нг/мл) Т <sub>тела</sub> (°C)	Антибактериальные и противогрибковые лекарственные средства
20.01.2023 (поступление)		WBC 16,31 СРБ 142 ПКТ 0,9 Т <sub>тела</sub> 37,8	1) меропенем 1,0 г через 8 ч в/в 2) ванкомицин 1,0 г ч з 12 ч в/в 3) флуконазол 200 мг 1 р сутки в/в
23.01.2023	1) Streptococcus pneumoniae, 10 <sup>6</sup> – мокрота 2) Staphylococcus haemolyticus (МРШ), 10 <sup>6</sup> – кончик ЦВК	WBC 14,68 СРБ 105 ПКТ 0,08 Т <sub>тела</sub> 38,6	1) меропенем 2,0 г через 8 ч в/в 2) ванкомицин 1,0 г ч з 8 ч в/в
30.01.2023		WBC 12,17 СРБ 160 ПКТ 0,58 Т <sub>тела</sub> 38,5	1) эртапенем 1,0 г в/в 2) даптомицина 500 мг в/в 3) вориконазол 200 мг ч/з 12 ч
01.02.2023	Acinetobacter baumannii (МРШ) 10 <sup>6</sup> – мокрота	WBC 20,5 СРБ 334 ПКТ 5,36 Т <sub>тела</sub> 37,0	1) эртапенем 1,0 г в/в 2) даптомицина 500 мг в/в 3) тигацил (100 мг нагрузочная доза, далее 50 мг ч/з 12 ч) в/в 4) вориконазол 200 мг ч/з 12 ч в/в
06.02.2023		WBC 22,59 СРБ 81,3 ПКТ >12,8 Т <sub>тела</sub> 37,1	1) эртапенем 1,0 г в/в 2) даптомицина 500 мг в/в 3) тигацил (50 мг ч/з 12 ч) 4) колистат ингаляционно 2 млн ЕД через 12 ч 5) вориконазол 200 мг ч/з 12 ч в/в
10.02.2023	Отрицательный – кровь	WBC 19,4 СРБ 101,2 ПКТ 5,13 Т <sub>тела</sub> 36,9	1) эртапенем 1,0 г в/в 2) даптомицин 500 мг 1 р сутки 3) колистат ингаляционно 2 млн ЕД через 12 ч 4) колистат 2 млн ед в/в через 8 ч 5) вориконазол 200 мг ч/з 12 ч, с 10.02.2023 1 раз в 72 ч
14.02.2023	Proteus mirabilis 10 <sup>6</sup> – мокрота	WBC 23,4 СРБ 126 ПКТ 2,54 Т <sub>тела</sub> 37,6	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) моксифлоксацин 400 мг в/в 3) тейкопланин 400 мг ч/з 24 ч 4) эраксис 100 мг ч/з 24 ч
19.02.2023		WBC 22,8 СРБ 156,5 Т <sub>тела</sub> 39,0	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) моксифлоксацин 400 мг в/в 3) тейкопланин 400 мг в/в 4) эраксис 100 мг в/в 5) цефепим 0,5 г в/в 2 р сутки
23.02.2023	1) Acinobacter baumannii (МРШ) 10 <sup>6</sup> – кровь 2) Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>4</sup> – БАС	WBC 22 СРБ 100 Т <sub>тела</sub> 38,1	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) тейкопланин 400 мг в/в 3) эраксис 100 мг в/в 4) цефепим 0,5 г 2 р сутки
24.02.2023		WBC 24,0 СРБ 43,6 ПКТ 6,32 Т <sub>тела</sub> 38,5 СРБ 43,6	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) колистат 2 млн ед в/в 3) доренем 0,5 г в/в
26.02.2023		WBC 25,6 СРБ 86,7 Т <sub>тела</sub> 38,8	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 12 ч 2) колистат 2 млн ед в/в 3) доренем 0,5 г в/в 4) эртапенем 1,0 г в/в
15.03.2023	Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>6</sup> – БАС	WBC 5,6 СРБ 166 ПКТ 2,68 Т <sub>тела</sub> 37,0	1) колистат 2 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) тайгециклин 100 мг ч/з 12 ч в/в

## Продолжение таблицы 2

17.03.2023		WBC 11,9 СРБ 174 ПКТ 6,43 T <sub>тела</sub> 38,1	1) колистат 1 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) тайгециклин 100 мг ч/з 12 ч в/в 3) амикацин 500 мг ингаляционно ч/з 12 ч
18.03.2023		WBC 17,4 СРБ 178,6 ПКТ 17,38 T <sub>тела</sub> 36,2	1) колистат 1 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч. 2) тайгециклин 100 мг ч/з 12 ч в/в 3) амикацин 500 мг через небулайзер ч/з 12 ч 4) доренем 0,5 г ч/з 12 ч в/в
31.03.2023	Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>6</sup> – послеоперационная рана	WBC 15,1 СРБ 61 ПКТ 0,8 T <sub>тела</sub> 36,5	1) колистат 1 млн ЕД ингаляционно ч/з 12 ч 2) тайгециклин 100 мг ч/з 12 ч в/в 3) амикацин 500 мг через небулайзер ч/з 12 ч
03.04.2023		WBC 13,6 СРБ 113,1 T <sub>тела</sub> 37,3	1) амикацин 500 мг через небулайзер ч/з 12 ч 2) даптомицин 300 мг в/в 3) вориконазол 200 мг ч/з 72 ч
06.04.2023	1) Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>6</sup> – плевральная жидкость 2) Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>6</sup> – БАС	WBC 16,2 СРБ 143 ПКТ 1,3 T <sub>тела</sub> 36,3	1) гентамицин 320 мг в/в 2) даптомицин 300 мг в/в 3) вориконазол 200 мг через 72 ч
11.04.2023	1) Pseudomonas aeruginosa (МРШ) 10 <sup>6</sup> – дренаж плевральной полости 2) Pseudomonas aeruginosa (МРШ) 10 <sup>6</sup> – моча	WBC 21,34 СРБ 117,7 ПКТ 0,65 T <sub>тела</sub> 37,8	1) колистат 1 млн ЕД 3 р/сутки в/в 2) пирабактам 4,0/0,5 г 3 раза в сутки 3) вориконазол 200 мг через 72 ч
12.04.2023	Acinetobacter baumannii complex (МРШ) 10 <sup>5</sup> – мазок из ТСТ	WBC 18,65 Галактоманновый тест 0,17 (отрицат.) T <sub>тела</sub> 37,1	1) колистат 1 млн ЕД 3 р/сутки в/в 2) пирабактам 4,0/0,5 г 3 р/сутки в/в 3) вориконазол 200 мг через 72 ч 4) тигацил 50 мг 2 р/сутки в/в
13.04.2023	1) Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>6</sup> – послеоперационная рана 2) Enterococcus cloacae 10 <sup>6</sup> – кончик ЦВК	WBC 21,5 ПКТ 1,0 T <sub>тела</sub> 36,8	1) колистат 1 млн ЕД 3 р/сутки в/в 2) вориконазол 200 мг через 72 ч 3) тигацил 50 мг 2 р/сутки в/в 4) цефтазидим/авибактам 2.0/0,5 3 раза в сутки с учетом СКФ
17.04.2023	Отрицательный – кровь	WBC 11,42 T <sub>тела</sub> 36,5	1) колистат 1 млн ЕД 3 р/сутки в/в 2) вориконазол 200 мг через 72 ч 3) тигацил 50 мг 2 р/сутки в/в 4) цефтазидим/авибактам 2.0/0,5 3 р/сутки с учетом СКФ в/в
20.04.2023		WBC 9,53 СРБ 52 ПКТ 0,21 T <sub>тела</sub> 36,7	1) тигацил 50 мг 2 р/сутки в/в 2) цефтазидим/авибактам 2.0/0,5 3 р/сутки с учетом СКФ в/в
22.04.2023	Enterococcus gallinarum (МРШ) 10 <sup>4</sup> – слизь из трахеи	WBC 7,62 СРБ 25,6 ПКТ 0,05 T <sub>тела</sub> 36,9	1) тигацил 50 мг 2 р/сутки в/в 2) фосфомицин 2,0 3 р/сутки в/в
25.04.2023	Pseudomonas aeruginosa (МРШ) 10 <sup>4</sup> – слизь из трахеи	WBC 7,65 СРБ 42,2 ПКТ 8,27 T <sub>тела</sub> 36,5	1) фосфомицин 2,0 3 р/сутки в/в
17.05.2023	1) Klebsiella pneumoniae (МРШ) 10 <sup>5</sup> – мазок из ТСТ 2) Pseudomonas aeruginosa (МРШ) 10 <sup>5</sup> – мазок из ТСТ	WBC 5,89 T <sub>тела</sub> 36,4	1) фосфомицин 2,0 3 р/сутки в/в

СРБ, С-реактивный белок; БАС, бронхоальвеолярный смыв; МРШ, мультирезистентный штамм; ПКТ, прокальцитонин; ТСТ, трахеостомическая трубка

01.02.2023 состояние пациента с отрицательной динамикой по респираторному статусу, осуществлен перевод на ИВЛ на фоне медикаментозной седации. После перевода на ИВЛ состояние пациента с отрицательной динамикой по гемодинамическому статусу – АД 75/38 мм рт. ст. на фоне вазопрессорной поддержки норэпинефрином в дозе 0,3 мкг/кг/мин и добутамином в дозе 2,5 мкг/кг/мин. Учитывая данные клинико-лабораторного поиска, пациенту выставлен диагноз: криптогенный сепсис (SOFA 5 баллов), двусторонняя полисегментарная гипостатическая пневмония. По результатам контрольного ЧПЭхоКГ от 02.02.2023 по сравнению с исследованием от 26.01.2023 значимая динамика отсутствовала, при этом вегетации на клапанном аппарате не были описаны. После консультации у кардиохирурга было принято решение отсрочить хирургическое лечение недостаточности МК с выраженной МР с отрывом хорды на фоне миксоматозной дегенерации створок МК ввиду тяжелого состояния на фоне сепсиса и высокого риска периоперационных осложнений.

03.02.2023 у пациента развилась анурия с нарастанием показателей азотистого обмена (мочевина 40,4 ммоль/л, креатинин 454 мкмоль/л) более 24 часов на фоне стимуляции фуросемидом 240 мг, в связи с чем выставлен диагноз острого повреждения почек (ОПП), RIFLE – F, KDIGO 1 стадия, и начат сеанс почечно-заместительной терапии (ПЗТ). На третьи сутки от начала сеанса произошло возобновление собственного диуреза до 1700 мл в сутки на фоне стимуляции фуросемидом, ПЗТ была завершена. Однако 10.02.2023 зафиксирован прирост показателей мочевины и креатинина на фоне сохраненного диуреза (2500 мл в сутки), что потребовало возобновить ПЗТ.

Учитывая сроки проведения ИВЛ и отсутствие перспективы раннего отлучения пациента от респираторной поддержки, 07.02.2023 с целью оптимизации респираторного ухода пациенту выполнена трахеостомия.

На фоне сохраняющейся левожелудочковой недостаточности пациенту было выполнено ЧПЭхоКГ в динамике в ГОККЦ с заключением: «Миксоматоз створок МК с пролабированием 3 степени, полный отрыв хорды с МР 3-4 ст. на МК. Данных за наличие вегетаций нет». Консилиумом 10.02.2023 принято решение о наличии показаний к оперативному вмешательству ввиду вероятного наличия инфекционного эндокардита на фоне миксоматозной дегенерации с полным отрывом хорд митрального клапана, учитывая стабилизацию гемодинамики, улучшение респираторного статуса, относительный контроль инфекционного процесса.

С этой целью планировался перевод пациента в ГОККЦ. Однако в этот же день состояние пациента с отрицательной динамикой по респираторному статусу (снижение SpO<sub>2</sub> до 85-89% на фоне ИВЛ), был прекращен сеанс ПЗТ и выполнен РКТ грудной клетки. По данным РКТ установлено появление массивного пневмоторакса справа с коллабированием легкого и смещением средостения влево. В связи с этим в

экстренном порядке выполнено дренирование правой плевральной полости с постановкой дренажа на активную аспирацию. На этом фоне отмечена положительная динамика, SpO<sub>2</sub> 99-100%.

В ГОККЦ консилиум постановил, что экстренное оперативное вмешательство показано вне острого инфекционного процесса, поэтому было решено продолжить консервативную терапию, включающую откорректированную антибактериальную терапию, оксигенотерапию, гемодинамическую поддержку, витаминотерапию (В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>), ПЗТ, стимуляцию диуреза и коррекцию анемии и гипоальбуминемии для подготовки к оперативному вмешательству (за период 14.02.2023-13.03.2023 проведена трансфузия 12 доз эритроцитов и 900 мл 10% раствора альбумина). Учитывая нестабильную гемодинамику и сниженный диурез, налажены инвазивное измерение АД и стимуляция диуреза фуросемидом с контролем электролитов.

Ввиду ухудшения состояния по гемодинамическому статусу (нарастание вазопрессорной поддержки), острого почечного повреждения, дыхательной недостаточности 21.02.2023 пациенту выставлен диагноз «Сепсис. Септический шок. Синдром полиорганной недостаточности».

26.02.2023, несмотря на стимуляцию фуросемидом, нарастание показателей азотистого обмена на фоне сохраненного диуреза (мочевина 46,5 ммоль/л, креатинин 509 мкмоль/л), начат сеанс ПЗТ (окончен 01.03.2023) с дальнейшей терапией фуросемидом с коррекцией по уровню диуреза до 07.04.2023.

06.03.2023 удаление плеврального дренажа на фоне формирования бронхо-плевро-кожного свища. Однако, учитывая нарастание подкожной эмфиземы, наличие сформированной малой апикальной остаточной полости справа, по данным УЗИ, 09.03.2023 выполнено дренирование плевральной полости справа с активной аспирацией. На этом фоне – положительная динамика по респираторному статусу и механике дыхания, что позволило вентилировать пациента во вспомогательном режиме ИВЛ (СРАР).

13.03.2023, исходя из стабилизации состояния пациента (снижение дозы вазопрессорной поддержки, кислород-зависимости), контролируемости инфекционного процесса по результатам клинико-лабораторного исследования, было принято решение о проведении оперативного вмешательства – протезирования митрального клапана механическим протезом, пластики ТК по Бойду в условиях искусственного кровообращения. Состояние пациента после оперативного вмешательства с положительной динамикой по гемодинамическому статусу (АД 98/52 мм рт. ст. без вазопрессорной поддержки).

С 22.04.2023 состояние пациента с положительной динамикой, на фоне рациональной антибиотикотерапии нормализация температуры, лабораторных показателей маркеров воспаления. С 27.04.2023 стабильная гемодинамика без инотропной поддержки. 03.05.2023 прекращение оксигенотерапии и самостоятельное дыхание через трахеостому. При контрольной РКТ

отмечено улучшение пневматизации легочных полей.

Положительная динамика, компенсированное состояние, а также удовлетворительные показатели лабораторных тестов позволили 19.05.2023 перевести пациента в УЗ «Островецкая ЦРБ» для дальнейшей реабилитации с последующим решением о проведении реконструктивной операции на трахее.

### *Обсуждение*

Данный случай – демонстрация ситуации в повседневной клинической практике, когда, с одной стороны, у пациента имеют место очевидные факторы риска развития ИЭ – пролапс МК с миксоматозной дегенерацией створок и ГКМП с обструкцией выносящего тракта, но, с другой, это затрудняет подтверждение визуализационных критериев при выполнении ЭхоКГ, что может ошибочно отсрочить как назначение рациональной антибактериальной терапии ИЭ, так и рассмотрение возможности хирургического лечения в ранние сроки развития заболевания. Указанные состояния не являются критериями высокого риска ИЭ, но относят пациента к категории промежуточного риска, которая не подразумевает обязательной антибиотикопрофилактики при процедурах, представляющих риск ИЭ, с целью предупреждения антибиотикорезистентности, однако позволяет ее рассматривать индивидуально [1]. В любом случае обязательно строгое соблюдение общих мер профилактики ИЭ пациентами и с высоким, и с промежуточным риском ИЭ, которые включают регулярную гигиену полости рта, в том числе профессиональную чистку (по крайней мере два раза в год); строгую гигиену кожи и оптимизацию терапии хронических кожных заболеваний; дезинфекцию ран; своевременное и рациональное назначение антибиотиков при бактериальной инфекции любой локализации (при этом следует исключить неконтролируемый прием безрецептурных антибиотиков самим пациентом); отказ от пирсинга и нанесения татуировок; минимизацию инвазивных диагностических и лечебных процедур, катетеризацию центральных и периферических вен и строгое соблюдение правил асептики при таковых [1]. Очевидно, что далеко не всегда вышеперечисленные превентивные меры реализуются в полном объеме. Поэтому при определении показаний для антибиотикопрофилактики следует исходить не только из международных рекомендаций, но также учитывать качество и доступность квалифицированной медицинской помощи в отдельных странах, регионах, группах населения.

Результаты ЭхоКГ при миксоматозной дегенерации створок и пролапсе митрального клапана могут ввести в заблуждение относительно признаков поражения эндокарда, характерных для ИЭ. В представленном клиническом случае, действительно, не представлялось возможным однозначно и надежно дифференцировать картину ЭхоКГ и при трансторакальном, и при чреспищеводном исследовании. Таким образом,

возрастает роль мультимодальной кардиовизуализации в диагностике ИЭ, например, позитронная эмиссионная томография с  $^{18}\text{F}$ -фтордезоксиглюкозой, совмещенная с КТ-исследованием, в т.ч. с контрастированием, однофотонная эмиссионная компьютерная томография с аутологичными радио-мечеными лейкоцитами, магнитно-резонансная томография. Однако диагностическая ценность перечисленных исследований выше для протезного эндокардита, ИЭ, ассоциированного с имплантированными устройствами, и периферических осложнений ИЭ, тогда как для диагностики ИЭ нативных клапанов чувствительность этих методов низкая [1].

Положительные результаты бактериологических исследований других сред затрудняли верификацию ИЭ МК как первичного очага септического состояния, что послужило причиной отказа из-за риска развития протезного эндокардита от хирургического вмешательства в более ранние сроки.

На практике во многих случаях сохраняется более консервативный подход, оперируются только часть пациентов с ИЭ с показаниями к хирургии [8]. Раннее хирургическое лечение во время активной фазы заболевания сопряжено с высоким периоперационным риском, обусловленным коморбидными заболеваниями в анамнезе, развитием полиорганной недостаточности как осложнения ИЭ. Прогнозирование неблагоприятного исхода хирургического лечения ограничено, т.к. общие инструменты для оценки риска в кардиохирургии (например EuroSCORE) не предназначены для оценки риска пациентов с ИЭ.

### *Заключение*

Данный клинический случай показывает, что комплексное использование адекватной антибиотикотерапии и своевременное кардиохирургическое вмешательство позволяет даже в тяжелых случаях ИЭ, осложненного септическим и кардиогенным шоком с полиорганной недостаточностью, сохранить жизнь пациенту. При этом следует констатировать, что, несмотря на то, что УЗИ-критерии являются одними из ключевых для постановки диагноза инфекционного эндокардита, как трансторакальное, так и ЧПЭхоКГ не всегда позволяет убедительно подтвердить наличие вегетаций, что в свою очередь может привести к ошибочной диагностике, и, как следствие, к несвоевременной и неправильной терапии. Это подчеркивает необходимость реализации в клиниках, оказывающих специализированную помощь пациентам с ИЭ, концепции «команды эндокардита» – мультидисциплинарного коллектива, включающего кардиолога, врача ультразвуковой диагностики, радиолога, кардиохирурга, клинического фармаколога, микробиолога, анестезиолога-реаниматолога и других специалистов, обладающих опытом работы с пациентами с ИЭ и совместно определяющих диагностическую тактику и выбор лечения, особенно важно – показания, противопоказания и сроки хирургического лечения ИЭ.

## Литература

- 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM) / V. Delgado [et al.] // *Eur Heart J.* – 2023. – Vol. 44, iss. 39. – P. 3948-4042. – doi: 10.1093/eurheartj/ehad193.
- The Global, Regional, and National Burden and Trends of Infective Endocarditis From 1990 to 2019: Results From the Global Burden of Disease Study 2019 / H. Chen [et al.] // *Front Med (Lausanne).* – 2022. – Vol. 9. – P. 774224. – doi: 10.3389/fmed.2022.774224.
- Infective endocarditis profile, prognostic factors and in-hospital mortality: 6-year trends from a tertiary university center in South America / A. P. Tagliari [et al.] // *J Card Surg.* – 2020. – Vol. 35, iss. 8. – P. 1905-1911. – doi: 10.1111/jocs.14787.
- Infective endocarditis / T. J. Cahill [et al.] // *Lancet.* – 2016. – Vol. 387, iss. 10021. – P. 882-893. – doi: 10.1016/S0140-6736(15)00067-7.
- Challenges in Infective Endocarditis / T. J. Cahill [et al.] // *J Am Coll Cardiol.* – 2017. – Vol. 69, iss. 3. – P. 325-344. – doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.066.
- Echocardiography in infective endocarditis / A. Evangelista [et al.] // *Heart.* – 2004. – Vol. 90, iss. 6. – P. 614-617. – doi: 10.1136/hrt.2003.029868.
- Recommendations for the practice of echocardiography in infective endocarditis / G. Habib [et al.] // *Eur J Echocardiogr.* – 2010. – Vol. 11, iss. 2. – P. 202-219. – doi: 10.1093/ejehocardiography/jeq004.
- Cardiac surgery during the acute phase of infective endocarditis: discrepancies between European Society of Cardiology guidelines and practices / B. Lung [et al.] // *Eur Heart J.* – 2016. – Vol. 37, iss. 10. – P. 840-848. – doi: 10.1093/eurheartj/ehv650.
- Miro JM, Pazdernik M, Pizzi MN, Quintana E, Rasmussen TB, Ristić AD, Rodés-Cabau J, Sionis A, Zühlke LJ, Borger MA. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J.* 2023;44(39):3948-4042. doi: 10.1093/eurheartj/ehad193.
- Chen H, Zhan Y, Zhang K, Gao Y, Chen L, Zhan J, Chen Z, Zeng Z. The Global, Regional, and National Burden and Trends of Infective Endocarditis From 1990 to 2019: Results From the Global Burden of Disease Study 2019. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:774224. doi: 10.3389/fmed.2022.774224.
- Tagliari AP, Steckert GV, da Silveira LMV, Kochi AN, Wender OCB. Infective endocarditis profile, prognostic factors and in-hospital mortality: 6-year trends from a tertiary university center in South America. *J Card Surg.* 2020;35(8):1905-1911. doi: 10.1111/jocs.14787.
- Cahill TJ, Prendergast BD. Infective endocarditis. *Lancet.* 2016;387(10021):882-93. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00067-7.
- Cahill TJ, Baddour LM, Habib G, Hoen B, Salaun E, Pettersson GB, Schäfers HJ, Prendergast BD. Challenges in Infective Endocarditis. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(3):325-344. doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.066.
- Evangelista A, Gonzalez-Alujas MT. Echocardiography in infective endocarditis. *Heart.* 2004;90(6):614-7. doi: 10.1136/hrt.2003.029868.
- Habib G, Badano L, Tribouilloy C, Vilacosta I, Zamorano JL, Galderisi M, Voigt JU, Sicari R, Cosyns B, Fox K, Aakhus S. Recommendations for the practice of echocardiography in infective endocarditis. *Eur J Echocardiogr.* 2010;11(2):202-19. doi: 10.1093/ejehocardiography/jeq004.
- Lung B, Doco-Lecompte T, Chocron S, Strady C, Delahaye F, Le Moing V, Poyart C, Alla F, Cambau E, Tattevin P, Chirouze C, Obadia JF, Duval X, Hoen B. Cardiac surgery during the acute phase of infective endocarditis: discrepancies between European Society of Cardiology guidelines and practices. *Eur Heart J.* 2016;37(10):840-8. doi: 10.1093/eurheartj/ehv650.

## References

- Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, Bonaros N, Brida M, Burri H, Caselli S, Doenst T, Ederhy S, Erba PA, Foldager D, Fosbøl EL, Kovac J, Mestres CA, Miller OI,

## A CLINICAL CASE OF SUCCESSFUL 120-DAY COMPLEX TREATMENT OF INFECTIOUS ENDOCARDITIS OF MITRAL VALVE WITH MIXOMATOUS DEGENERATION COMPLICATED BY CARDIOGENIC AND SEPTIC SHOCK WITH MULTIPLE ORGAN FAILURE

R. E. Yakubtsevich<sup>1</sup>, M. S. Dzeszka<sup>1</sup>, D. N. Rakashevich<sup>1</sup>, P. P. Protasevich<sup>1</sup>, I. V. Gavron<sup>2</sup>,  
I. B. Kotlinskaya<sup>2</sup>, E. A. Kononenko<sup>2</sup>, K. O. Kratkow<sup>3</sup>, P. A. Gerasimchik<sup>3</sup>,  
M. S. Stanishevskaja<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

<sup>2</sup>Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

<sup>3</sup>Grodno Regional Clinical Cardiology Center, Grodno, Belarus

*Annotation. Estimated incidence of infectious endocarditis (IE) is 13.8 cases per 100.000 subjects per year while mortality as high as 0.87 death cases per 100.000 patients demonstrating upstroke trend in majority countries in the world over past 30 years. Imaging positive for IE is among major diagnostic criteria of which transthoracic echocardiography is recommended as the first-line imaging modality in suspected IE. Negative, non-diagnostic or inconclusive results of echocardiography make diagnosis of IE challenging followed by treatment delays and poor*

outcomes. Within current clinical case we discuss the experience of diagnosis and successful treatment of IE of mitral valve with mixomatous degeneration and rupture of chordae tendineae that challenged vegetations detection and delayed surgical treatment followed by development of complications as cardiogenic and septic shock with multiple organ failure.

**Keywords:** Infective endocarditis, echocardiography, shock, antibiotic therapy, cardiac surgery.

**For citation:** Yakubtsevich RE, Dzeshka MS, Rakashevich DN, Protasevich PP, Gavron IV, Kotlinskaya IB, Kononenko EA, Krotkov KO, Gerasimchik PA, Stanishevskaja MS. A clinical case of successful 120-day complex treatment of infectious endocarditis of mitral valve with mixomatous degeneration complicated by cardiogenic and septic shock with multiple organ failure. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2024;22(1):84-92. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2024-22-1-84-92>

---

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Соответствие принципам этики.** Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

**Conformity with the principles of ethics.** The patient gave written informed consent to the publication of his data.

**Об авторах / About the authors**

Якубцевич Руслан Эдвардович / Yakubtsevich Ruslan, ORCID: 0000-0002-8699-8216

Дешко Михаил Сергеевич / Dzeshka Mikhail, ORCID: 0000-0002-8446-5651

\*Ракашевич Дмитрий Николаевич / Rakashevich Dmitry, e-mail: [wwwRakashevichDima2011@mail.ru](mailto:wwwRakashevichDima2011@mail.ru),

ORCID: 0000-0002-7972-7127

Протасевич Павел Павлович / Protasevich Pavel, ORCID: 0000-0002-2981-7650

Гаврон Игорь Владимирович / Gavron Igor

Котлинская Инна Брониславовна / Kotlinskaya Inna

Кононенко Евгений Александрович / Kononenko Evgeniy

Кротков Кирилл Олегович / Krotkou Kirill, ORCID: 0009-0003-3398-0455

Герасимчик Петр Александрович / Gerasimchik Petr

Станишевская Мария Сергеевна / Stanishevskaja Maria

\* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

---

Поступила / Received: 24.10.2023

Принята к публикации / Accepted for publication: 23.01.2024