



Саратовский государственный
медицинский университет
имени В. И. Разумовского



Острое обратимое повреждение миокарда неизвестным веществом. Клинический случай



Тяпкина Мария Александровна
Юпатов Владимир Дмитриевич



*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского
Минздрава России, кафедра госпитальной терапии*

Научно-практическая конференция с международным участием
«Некоронарогенные заболевания миокарда»
Донецк, 27 февраля 2026

Клинический случай

- Пациент 67 лет, фермер
- До момента настоящего заболевания хорошо справлялся с физическими нагрузками
- Не курит
- Употребление алкоголя - редкое

- Страдает гипертонической болезнью более 10 лет, принимает периндоприл 5 мг, индапамид 1,5 мг, достигнуты целевые цифры АД
- Инфаркт миокарда, инсульт, сахарный диабет, другие хронические заболевания отрицает
- Коронарные боли, отеки, одышку - отрицает

Анамнез заболевания

Заболел остро, вечером **05.11.2025**,

За несколько часов до ухудшения физическая нагрузка – **погрузка зерна**

- Резкая слабость
- Падение АД 60/20 мм рт.ст.
- Неоднократная рвота съеденной пищей, затем присоединение водянистой диареи

Самостоятельное лечение без эффекта

07.11.2025

- сохраняется гипотония, слабость, диарея до 10 раз в сутки
- появилась одышка при минимальной физической нагрузке

Госпитализирован в инфекционное отделение ЦРБ

Центральная районная больница 07.11-08.11

Лейкоцитоз $15 \cdot 10^9/\text{л}$
СРБ – 120 мг/л (N<5)

Креатинин – 267 мкмоль/л
мочевина – 10 ммоль/л

АЛТ – 600 ЕД/л
АСТ – 460 ЕД/л

Лабораторных данных за кишечную инфекцию нет

ЭКГ: синусовая тахикардия, ЧСС – 100 в минуту

Начаты инфузионная,
антибактериальная,
вазопрессорная терапия

• Купировались гипотония,
рвота, диарея

• сохранение одышки при
минимальной нагрузке
• дальнейшее нарастание
лабораторных показателей

Перевод в ПИТ
областной
клинической
больницы г.
Саратова

Осмотр при поступлении в ОКБ 09.11.2025 г

- Сознание ясное, жалобы на слабость, одышку при поворотах в постели
- Гиперстеник, ИМТ – 28 кг/м², температура – 36,6 С
- Тоны сердца ритмичные, ослабление 1 тона на верхушке, ЧСС – 90 в минуту, АД 110/70 мм рт.ст. Дыхание жесткое, хрипов нет, ЧДД – 20 в мин, SaO₂ – 93 %. Живот мягкий, безболезненный, печень, селезенка не пальпируются
- Диурез – 1,5 литра в сутки, моча – светло-желтая, стула нет

Лабораторные изменения 09.11.25

Лейкоцитоз $36 \cdot 10^9/\text{л}$
п/ядерных 29 %
Гемоглобин 112 г/л
Тромбоциты $60 \cdot 10^{12}/\text{л}$

Тропонин 1,6 нг/мл ($N < 0,5$)
КФК 1446 ЕД/л
КФК МВ 99 ЕД/л
Nt-proBNP 792 пг/мл ($N < 125$)

Креатинин 307 мкмоль/л
Мочевина 25 ммоль/л

СРБ 250 г/л ($N < 5$)
Прокальцитонин 25 нг/мл
($N < 0,1$)

АЛТ – 1822 ЕД/л
АСТ – 1364 ЕД/л

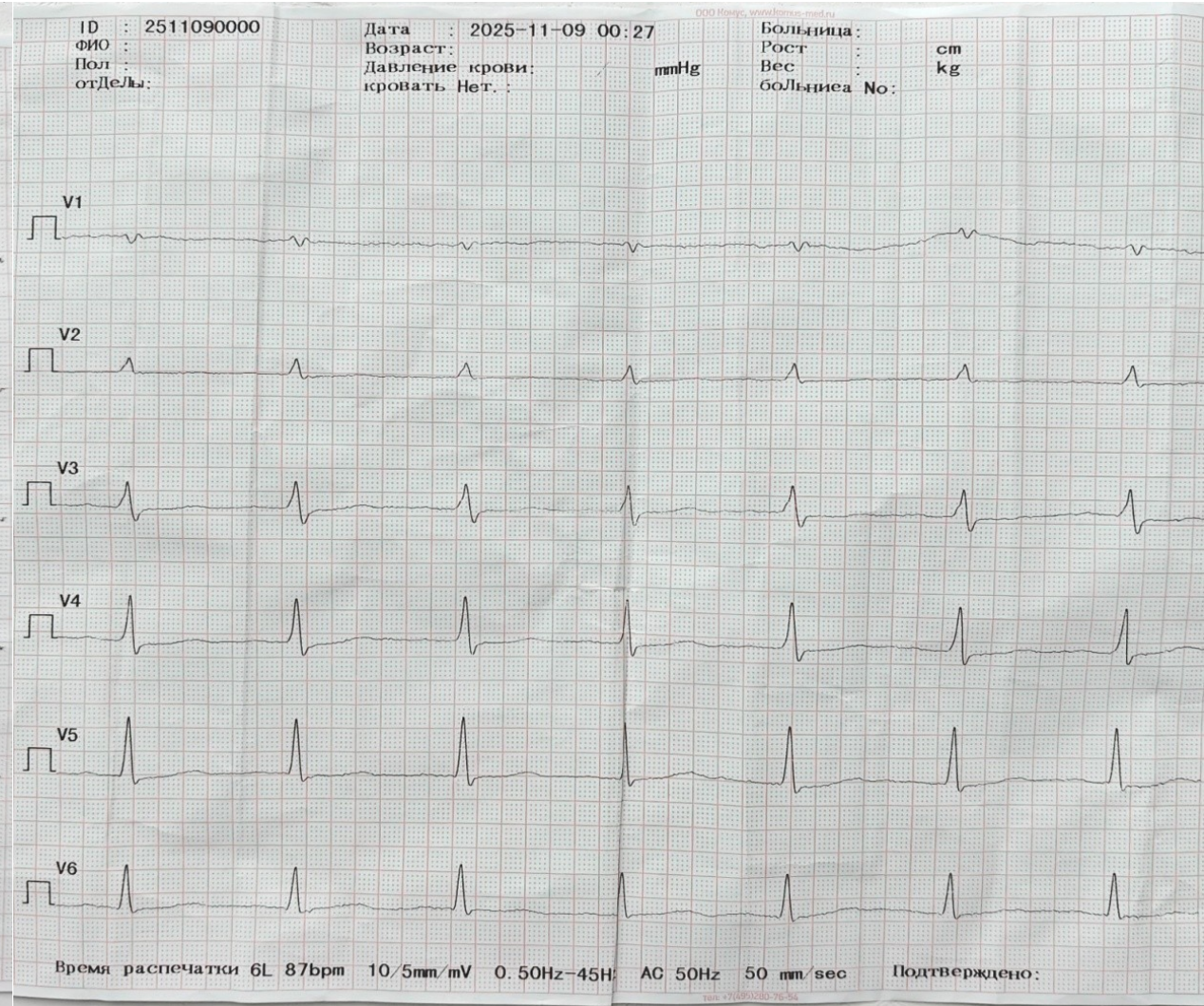
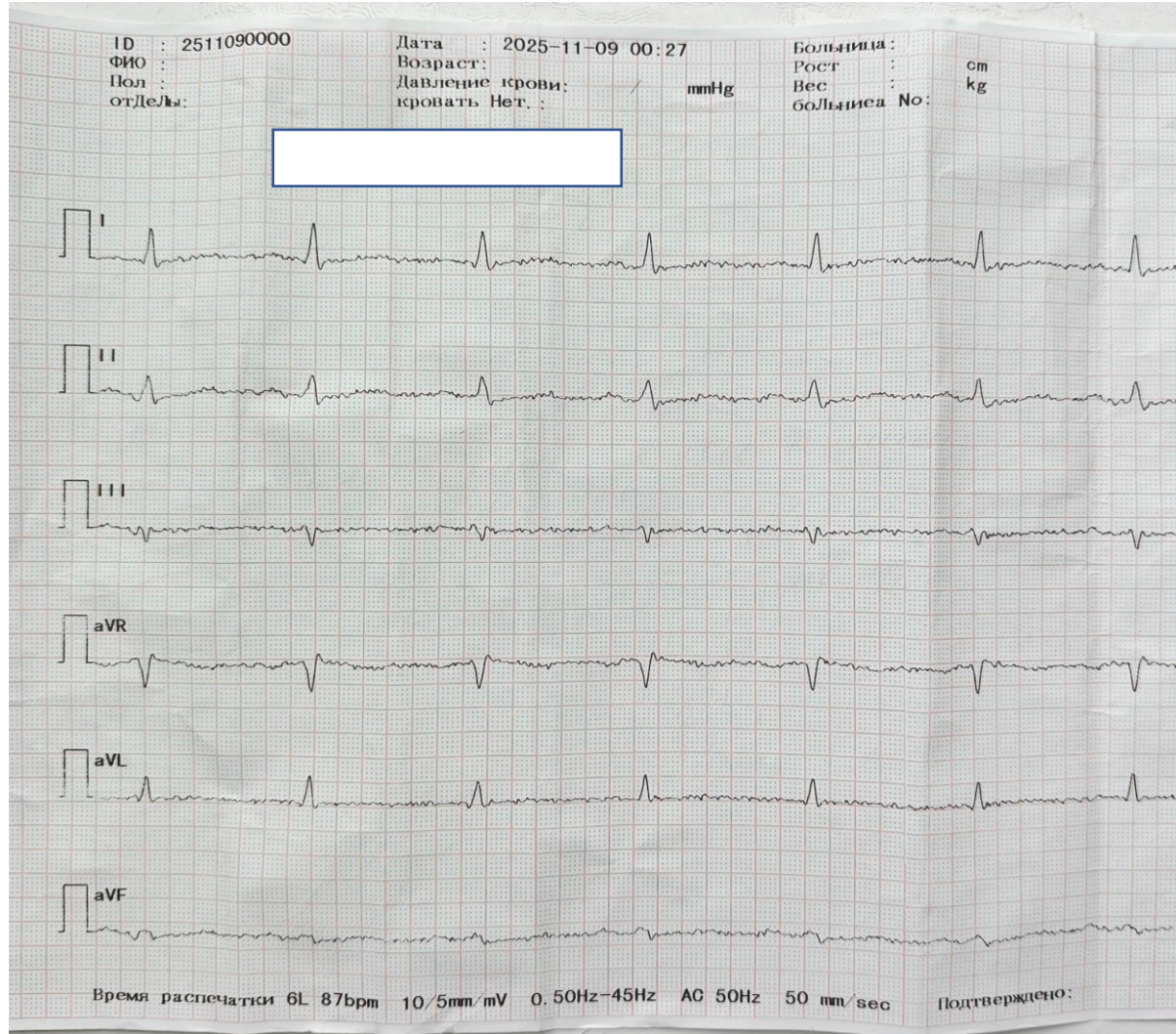
ПТВ 15 сек
ПТИ 48 %

ОАМ

Белок отр
Удельный вес 1010
Лейкоциты 0-2 в п/зр
Эритроциты до 10 в п/зр

Выявлены значимое повышение острофазовых показателей, азотемия, выраженный цитолиз, гипокоагуляция, повышение маркеров некроза миокарда, анемия, тромбоцитопения

ЭКГ 09.11.25



Ритм синусовый, ЧСС – 86 в минуту, горизонтальное положение ЭОС, неполная блокада ПНПГ, неспецифические диффузные нарушения реполяризации

Эхо-КГ 09.11.2025

Левый желудочек:

ИММ 115 г/м (М-режим)

КДР 5,31 см (н 4,2-5,9 см), КСР 3,99 см

ФИ 44 % (Simpson)

Нарушение локальной сократимости: выраженная гипокинезия МЖП на фоне диффузной гипокинезии остальных стенок ЛЖ.

Левое предсердие: КДО/ППТ 48 мл/м² (N <34)

Правое предсердие: КДО/ППТ 50 мл/м² (N <34)

Правый желудочек: диаст. разм 3,6 см (<3,0 см), TAPSE 1,43 см, толщина ПСПЖ 0,48 см (<0,5 см)

Митральная регургитация: 2 степень

Трикуспидальная регургитация: 3 степень

Нижняя полая вена расширена - 2,4 см, на вдохе спадается < 50%, вены печени расширены

Перикард: N

СДЛА 49 мм рт.ст.

Заключение: систолическая дисфункция левого и правого желудочков, диффузный гипокинез ЛЖ, расширение полостей предсердий, декомпенсация кровообращения по большому кругу

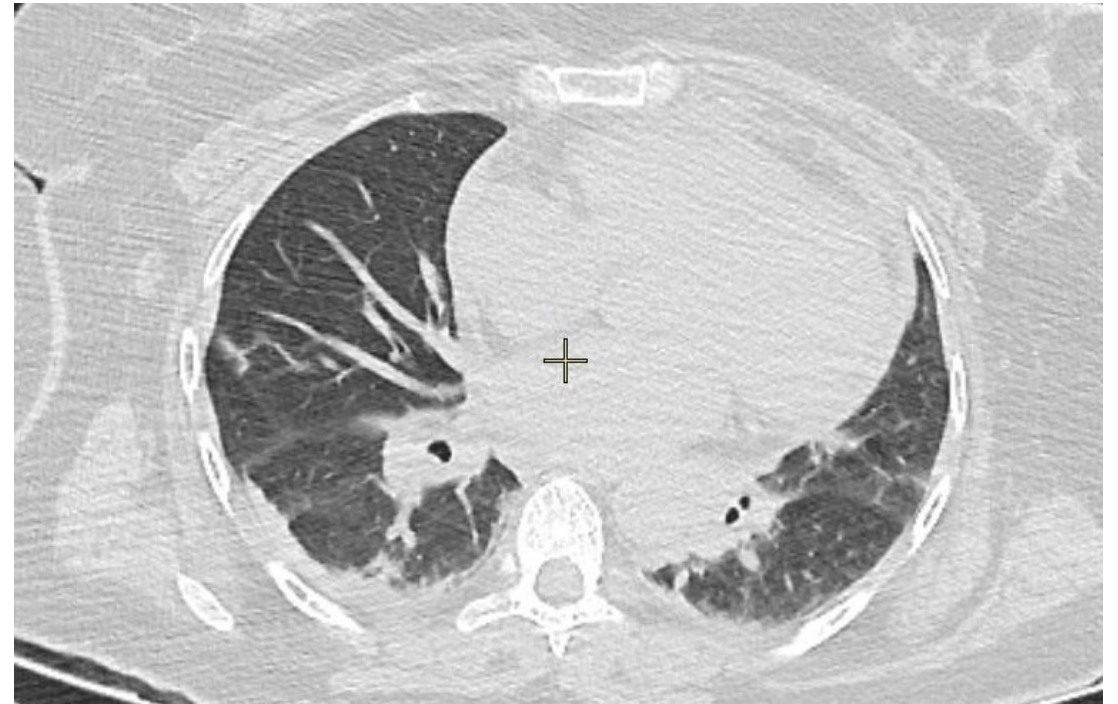
Визуализирующие методы

УЗИ, компьютерная томография органов брюшной полости, почек

- диффузные изменения печени, почек
- гепатомегалии, спленомегалии, асцита нет
- паренхима почек – 16 мм, ЧЛС не расширены

КТ органов грудной клетки

- умеренные интерстициальные изменения



**Острое начало
заболевания**

**Острая сердечно-
сосудистая
недостаточность**

**Острый
гастроэнтерит**

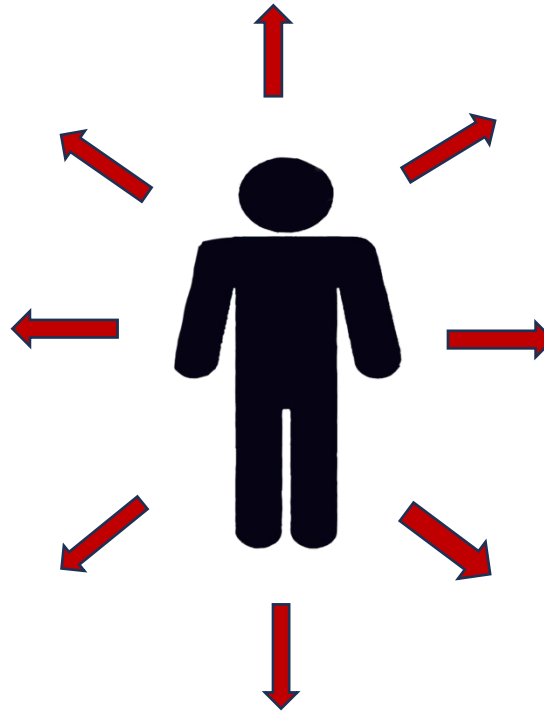
**Острое повреждение
миокарда**

**Выраженное
повышение
острофазовых
показателей**

**Острое
почечное повреждение**

**Острая печеночная
недостаточность**

**Миелотоксический
синдром**



Предварительный диагноз

Основные заболевания: Острый миокардит, тяжелое течение.
Относительная недостаточность М-клапана 2 ст, Т-клапана 3 ст.
Легочная гипертензия 1 ст. Острый гастроэнтерит. Гепатит. Нефрит.
Анемия легкой степени. Тромбоцитопения.

Осложнения: Сердечная недостаточность с умеренно сниженной ФВ (44 %). ОПП 2 ст.

- Острое начало заболевания
- Выраженная полиорганная недостаточность



- Сепсис
- Острое инфекционное заболевание (ГЛПС, кишечные инфекции)
- Системное заболевание соединительной ткани
- Острое отравление неизвестным веществом

В план обследования включены:

- Посев крови на стерильность трехкратно
- Кровь на вирусные гепатиты, ВИЧ
- Бактериологическое исследование кала на возбудителей кишечных инфекций, токсины А и В *s. difficile*
- Исследование парных сывороток на ГЛПС
- Иммунологические исследования (ANA, ANCA, АТ к ДНК)

Лечение

- Продолжена начатая в ЦРБ инфузионная терапия, антибактериальная терапия цефтриаксоном 2 грамма в сутки в/в
- Учитывая нормализацию гемодинамики и SaO₂ введение кардиотоников и оксигенотерапия отменены
- Добавлены в-блокаторы, гепатопротекторы
- Блокаторы PАС, антагонисты МКР не назначены ввиду острого почечного повреждения

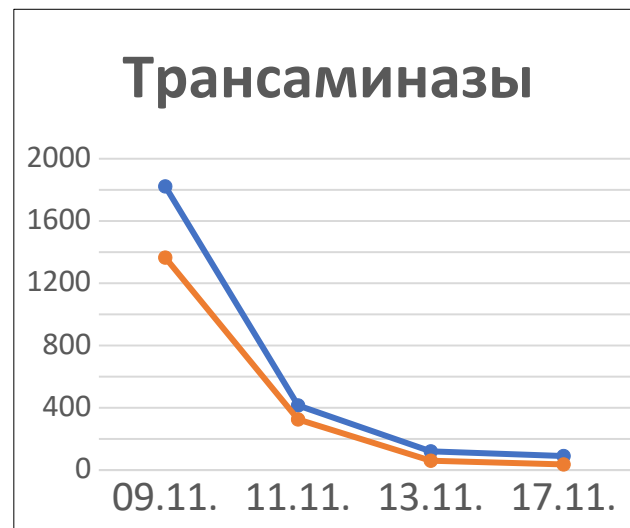


2-е сутки нахождения в ОКБ

Несмотря на выраженные лабораторные изменения, самочувствие удовлетворительное, активных жалоб нет, одышки в покое, при разговоре нет, тошноты, рвоты, диареи нет, появился аппетит

Динамика лабораторных показателей

Показатель	09.11.25	11.11.2025	13.11.2025	17.11.25
Креатинин, мкмоль/л	307	112	95	80
Мочевина, ммоль/л	25	15	9	4
АЛТ, ЕД/л	1822	415	120	90
АСТ, ЕД/л	1365	325	60	36
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	36	20	11	9
СРБ, мг/л	250	130	15	5
Прокальцитонин, нг/мл	25,7	14,7	5,1	0,1
Тромбоциты, 10 ¹² /л	47	98	160	340
Тропонин, нг/мл	1,6	0,2	0,1	
КФК, ЕД/л	1004	510	210	205
NT-proBNP		792	102	



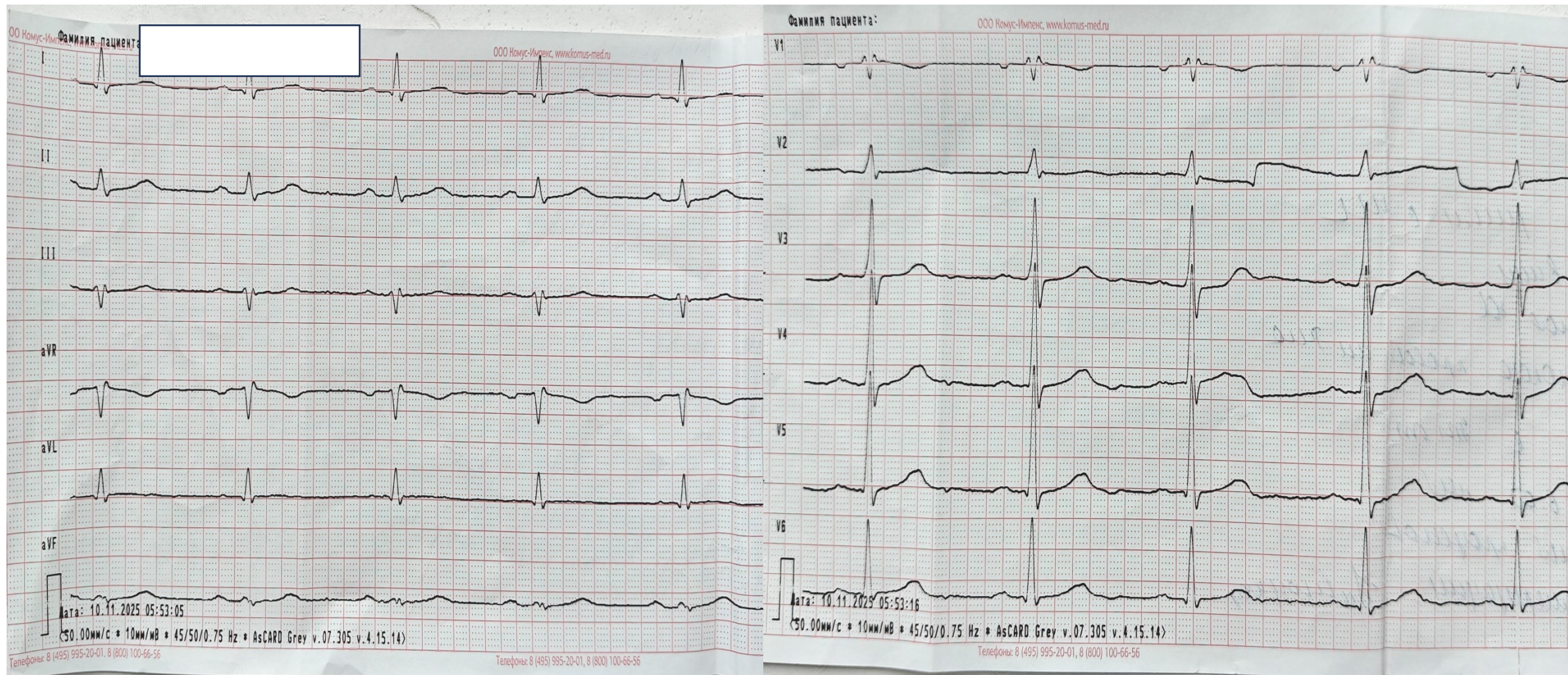
В динамике значимое снижение азотемии, трансаминаз, тропонина, лейкоцитов крови, прокальцитонина, восстановление уровня тромбоцитов

Динамика ЭхоКГ

Показатель	09.11.25	18.11.25
ФИ, %	47	61
Нарушения локальной сократимости	выраженная гипокинезия МЖП на фоне диффузной гипокинезии остальных стенок ЛЖ	отсутствуют
ИОЛП, мл/м2	40	34
TAPSE ПЖ, см	1,43	1,8
Недостаточность М-клапана, степень	II	I
Недостаточность Т-клапана, степень	III	II
НПВ, см	2,4	2,1
НПВ спадение, %	< 50 %	> 50%
СДЛА, мм рт.ст.	49	35

Восстановление систолической функции правого и левого желудочков, отсутствие нарушений локальной сократимости, отсутствие застоя крови по большому кругу кровообращения

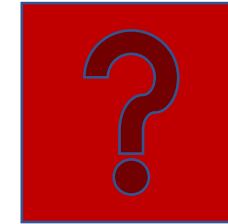
Динамика ЭКГ



В динамике купировалась тахикардия, нарушения процессов реполяризации отсутствуют

Анализ клинической ситуации

- Быстрая положительная клиническая и лабораторная динамика
- Отсутствие лихорадки, несмотря на выраженную воспалительную реакцию, в дебюте заболевания
- Гипотония в дебюте заболевания, а не на высоте полиорганной недостаточности
- Отсутствие роста посевов крови на стерильность
- Хорошая переносимость выраженных лабораторных отклонений



~~Сепсис~~

Убедительных клинических и лабораторных данных за инфекционный, аутоиммунный процесс также не получено

Детальный сбор анамнеза

- За несколько часов до резкого ухудшения самочувствия пациент участвовал в погрузке зерна в закрытом зернохранилище
- Специальных индивидуальных средств защиты не использовал, придерживал мешки руками без перчаток
- Зерно было привезено из Турции, то есть перед транспортировкой обрабатывалось от вредителей пестицидами



Обработка зерна от вредителей

- Фумигация зерновых грузов в трюмах судов широко используется в повседневной практике морских грузоперевозок
- Как правило, используются фосфиды алюминия или магния. Когда эти вещества вступают в контакт с влагой в воздухе или зернах, они выделяют фосфин, который убивает сельскохозяйственных вредителей
- При нарушении правил дефумигации происходят случаи отравления людей на судах, в зернохранилищах, описаны отравления в быту при самостоятельной борьбе с насекомыми и грызунами



Токсикология пестицидов, содержащих фосфиды

- Средства для обработки зерна, содержащие фосфид алюминия, выпускаются в виде таблеток. При соприкосновении с водой фосфиды выделяют ядовитый газ фосфин
- Отравление происходит ингаляционным или пероральным путем
- При проглатывании отравление возникает в результате образования ядовитого газа в пищеварительном тракте
- Вещество индуцирует ингибирование митохондриальной цитохромоксидазы



Клинические проявления отравления фосфидами

- При пероральном приеме фосфин выделяется в ЖКТ, вызывая выраженную рвоту, диарею, боль в животе, проявления эндотоксического шока и периферической сосудистой недостаточности
- Через 12-24 часа присоединяется клиника печеночной, почечной недостаточности, поражения миокарда
- Данные патологоанатомических исследований показывают, что смерть наступает в результате шока, острого миокардита, полиорганной недостаточности, отека легких при ингаляционном пути отравления

Поражение сердца при отравлении фосфидом

- Кардиомиоциты являются одной из основных мишеней при отравлении фосфидом алюминия
- Воздействие фосфида алюминия приводит к выработке активных форм кислорода из-за дисфункции митохондрий. Это сопровождается снижением выработки АТФ и индукцией апоптоза в кардиомиоцитах
- Кардиотоксичность, вызванная фосфидом алюминия, включает в себя прямое повреждение ткани миокарда, миокардит, перикардит
- При небольшой дозе отравляющего вещества изменения, как правило, обратимы
- Проводятся исследования для выработки оптимальной тактики ведения таких пациентов, в том числе при поражении сердца. В настоящее время рекомендована неспецифическая симптоматическая терапия

Заключение

- У данного пациента заболевание развилось остро после погрузки зерна. Наиболее вероятен пероральный путь отравления из-за случайного попадания на незащищенные руки измельченного порошка пестицида
- Заболевание манифестировало яркой клинической картиной в виде острого развития полиорганной недостаточности, включая сердечно-сосудистую недостаточность, поражение желудочно-кишечного тракта, почек, печени, костного мозга
- У пациента отмечен благоприятный исход с быстрой положительной клинической и лабораторной динамикой на фоне симптоматической терапии, что, вероятно, обусловлено малой дозой пестицида
- Данное клиническое наблюдение свидетельствует о необходимости соблюдения защитных мер при работе с химикатами, в том числе в быту, и напоминает о такой редкой, но возможной причине острого повреждения миокарда и других органов, как воздействие ядовитых химических веществ

Благодарю за внимание!