

## Острое отравление метадон и кокаином, осложненное остановкой кровообращения: клиническое наблюдение

В. Л. Рейнюк<sup>1</sup>, В. С. Афончиков<sup>2</sup>, Ч. Б. Батоцыренов<sup>1, 2\*</sup>, Г. А. Лодягин<sup>3</sup>,  
С. В. Кузнецов<sup>1, 2, 4</sup>, П. Д. Вариошкин<sup>1</sup>, А. Ю. Петров<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Научно-клинический центр токсикологии им. акад. С. Н. Голикова  
Федерального медико-биологического агентства России,  
Россия, 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 1

<sup>2</sup> НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
Россия, 192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3

<sup>3</sup> Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России,  
Россия, 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

<sup>4</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России  
Россия, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

*Для цитирования:* В. Л. Рейнюк, В. С. Афончиков, Ч. Б. Батоцыренов, Г. А. Лодягин, С. В. Кузнецов, П. Д. Вариошкин, А. Ю. Петров. Острое отравление метадон и кокаином, осложненное остановкой кровообращения: клиническое наблюдение. *Общая реаниматология*. 2025; 21 (6): 63–68. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2025-6-2642> [На русск. и англ.]

\*Адрес для корреспонденции: Чимит Баирович Батоцыренов, [steelfire282@gmail.com](mailto:steelfire282@gmail.com)

### Резюме

**Цель:** на примере клинического наблюдения оценить эффекты коррекции метаболических расстройств в постреанимационном периоде.

**Материалы и методы.** У пациента 29 лет исследовали в динамике клиническую картину острого отравления смесью наркотических веществ (метадон, кокаин), осложненного остановкой кровообращения на догоспитальном этапе, а также изменения клинко-биохимических показателей, газового и кислотно-основного состояния.

**Результаты.** У пациента вне медицинской организации на фоне коматозного состояния и нарушений функции внешнего дыхания в виде брадипноэ отмечалась остановка кровообращения. Реанимационные мероприятия вне медицинской организации бригадой скорой медицинской помощи были эффективны, и пациент был доставлен в стационар. При химико-токсикологическом исследовании обнаружили метадон и кокаин. Выявили также наличие декомпенсированного метаболического лактат-ацидоза и гиперкалиемии. Коррекция метаболических нарушений путем использования гидрокарбоната натрия, глюкозо-инсулиновой смеси и препарата, содержащего инозин + никотинамид + рибофлавин + сукцинат позволила стабилизировать состояние больного. К 3-м суткам лечения наблюдали динамику в виде восстановления ясного сознания, самостоятельного дыхания и стабилизацию гемодинамики. Однако, наряду с этим, отмечали развитие осложнений в виде развития внутригоспитальной пневмонии и острого повреждения почек. На фоне проводимого лечения к 17-м суткам отметили положительную динамику состояния больного. На 21-е сутки его выписали из стационара.

**Заключение.** Применение интенсивной терапии по скорейшей коррекции декомпенсированного метаболического лактат-ацидоза (гидрокарбонат натрия, многокомпонентного препарата, содержащего инозин + никотинамид + рибофлавин + сукцинат), гиперкалиемии (глюкозо-инсулиновый раствор) позволило снизить выраженность метаболических расстройств, связанных с перенесенной остановкой кровообращения вследствие острого отравления метадон и кокаином, что повлияло на исход.

**Ключевые слова:** острые отравления; метадон; кокаин; остановка кровообращения; гидрокарбонат натрия; сукцинат; Цитофлавин

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. ООО «НТФФ «ПОЛИСАН» не являлось инициатором проведения исследования и не оказывало влияния на определение структуры исследования, анализ полученного материала, интерпретацию результатов и написание статьи.

## Acute Methadone and Cocaine Poisoning Complicated by Cardiac Arrest: Case Report

Vladimir L. Reynyuk<sup>1</sup>, Vyacheslav S. Afonchikov<sup>2</sup>, Chimit B. Batotsyrenov<sup>1, 2\*</sup>,  
Georgy A. Lodyagin<sup>3</sup>, Semyon V. Kuznetsov<sup>1, 2, 4</sup>, Pavel D. Varioshkin<sup>1</sup>, Andrey Yu. Petrov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. N. Golikov Scientific Clinical Center for Toxicology, Federal Medico-Biological Agency of Russia  
1 Bechtereve Str., 192242 Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup> I. I. Dzhanelidze Saint-Petersburg Research Institute of Emergency Medicine,  
3 Budapeshtskaya Str., 192242 Saint-Petersburg, Russia

<sup>3</sup> V. A. Almazov National Medical Research Center, Ministry of Health of Russia,  
2 Akkuratova Str., 197341 Saint Petersburg, Russia

<sup>4</sup> St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russia,  
2 Litovskaya Str, 194100 Saint-Petersburg, Russia

## Summary

**Objective:** to evaluate the effects of correcting metabolic disorders in the post-resuscitation period in a clinical case report.

**Materials and methods.** Management and dynamic monitoring of acute poisoning in a 29-year-old patient after concomitant use of methadone and cocaine complicated by cardiac arrest and prehospital biochemical and acid-base balance alterations.

**Results.** The bradypneic and comatose patient developing out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) was hospitalized after effective resuscitation by emergency team. Comprehensive lab examination revealed the presence of methadone and cocaine, decompensated metabolic lactic acidosis and hyperkalemia. Patient's condition improved after intense correction of metabolic alterations with sodium hydrocarbonate, a glucose-insulin mixture, and a pharmaceutical containing inosine + nicotinamide + riboflavin + succinate. A positive trend including recovered consciousness, switch from ventilator support to spontaneous breathing, and stable hemodynamics was documented after 3 days of treatment. However, emerging complications such as hospital-acquired pneumonia and acute kidney injury had to be managed. The patient improved significantly by the 17th day of treatment, and was discharged on day 21.

**Conclusion.** Intensive care to promptly address decompensated metabolic lactic acidosis (sodium hydrocarbonate, a multi-component drug containing inosine + nicotinamide + riboflavin + succinate) and hyperkalemia (glucose-insulin solution), reduced the severity of metabolic alterations after cardiac arrest due to acute methadone and cocaine poisoning, favoring patient's outcome.

**Keywords:** acute poisoning; methadone; cocaine; cardiac arrest; sodium hydrocarbonate, succinate; Cytoflavin

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest. NTFF POLYSAN LLC did not initiate the study and had no influence on the study design, analysis of the obtained data, interpretation of the results and writing the manuscript.

### Информация об авторах/Information about the authors:

Владимир Леонидович Рейнюк/Vladimir L. Reynyuk: <https://orcid.org/0000-0002-4472-6546>

Вячеслав Сергеевич Афончиков/Vyacheslav S. Afonchikov: <https://orcid.org/0000-0003-4851-0619>

Чимит Баирович Батоцыренов/Chimit B. Batotsyrenov: <https://orcid.org/0000-0002-2693-6283>

Георгий Алексеевич Лодягин/Georgy A. Lodyagin: <https://orcid.org/0009-0007-6310-4797>

Семен Валерьевич Кузнецов/Semyon V. Kuznetsov: <https://orcid.org/0000-0002-3132-8522>

Павел Николаевич Вариошкин/Pavel N. Varioshkin: <https://orcid.org/0009-0000-3863-3602>

Андрей Юрьевич Петров/Andrey Y. Petrov: <https://orcid.org/0000-0001-6204-0145>

Read the full-text English version at [www.reanimatology.com](http://www.reanimatology.com)

## Введение

В настоящее время остановка сердца при различной патологии является актуальной проблемой реаниматологии в связи с сохраняющейся высокой частотой инвалидизации и летальных исходов [1, 2]. Следует отметить, что по литературным данным выживаемость при внегоспитальной остановке сердца не превышает 7–10% [3, 4]. При острых отравлениях наиболее частой причиной летальных исходов является острое отравление опиоидным наркотическим веществом метадон. Так, по данным Центра острых отравлений НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (г. Санкт-Петербург), в 2022 г. в структуре летальности при всех отравлениях острые отравления метадон составили 38,5%, в 2023 г. — 42,4% и в 2024 г. — 40%. Причинами смерти при этом являются, помимо специфических механизмов поражений токсикантом, развитие тяжелых метаболических нарушений [5], прогрессиру-

вание которых приводит к тяжелому клиническому течению и летальным исходам химической травмы [6]. Следует добавить, что к неблагоприятным факторам следует отнести также отравления смесями наркотических веществ с разнонаправленными механизмами действия, например, депримирующего и психостимулирующего эффектов (на медицинском сленге — «качели»). По нашим данным, в последнее время отмечается увеличение сочетанных острых отравлений метадон и других наркотических веществ из группы психостимуляторов, однако в современной литературе мы не нашли данных по особенностям клинического течения при данной патологии.

Метадон (6-диметиламино-4,4-дифенил-3-гептанон) является синтетическим заменителем опиоидных алкалоидов (синтетическим опиоидом) [6]. Кокаин относится к группе психоактивных и симпатомиметических стимуляторов в ЦНС [7, 8].

Приведенное клиническое наблюдение, на наш взгляд, интересно в связи с особенностью интенсивной терапии пациента с острым тяжелым отравлением смесью наркотических веществ с разнонаправленными механизмами действия (депримирующий токсикант метадон и стимулирующий токсикант кокаин), осложненным развитием внегоспитальной остановки кровообращения.

Комплекс расширенной сердечно-легочной реанимации вне медицинской организации и на госпитальном этапе включал в себя компрессии грудной клетки, ИВЛ, внутривенное введение эпинефрина, инфузионную и синдромальную терапии. Также использовали меры по снижению смешанного декомпенсированного метаболического ацидоза, гиперкалиемии и фармакологическая церебропротекция в виде применения комплексного препарата, содержащего инозин + никотинамид + рибофлавин + сукцинат (Цитофлавин, «ООО НТФФ ПОЛИСАН»).

Цель работы — на примере клинического наблюдения оценить эффекты коррекции метаболических расстройств в реанимационном и постреанимационном периодах.

### Результаты

Больной К., 29 лет. Поступил в отделение реанимации и интенсивной терапии № 11 (токсикология) (ОРИТ №11) ГБУ СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе 14.02.2023 02:48 в крайне тяжелом состоянии. Анамнез заболевания: по данным, представленным врачом бригады «скорой медицинской помощи», пациент был обнаружен дома с угнетением сознания до комы с выраженными нарушениями функции внешнего дыхания в виде брадипноэ до 2–3 дыхательных движений в минуту, SpO<sub>2</sub> на момент первичного врачебного осмотра составляла 20%. Отмечался также выраженный миоз, исходя из чего врачом бригады «скорой медицинской помощи» состояние было расценено как развитие «опиоидного синдрома» (угнетение сознания, брадипноэ и миоз), характерного для острого отравления опиоидным наркотическим веществом. Дополнительным подтверждением диагноза острого отравления опиоидным наркотическим веществом являлись наличие инсулинового шприца рядом с пациентом и постинъекционного следа на месте сгиба левой верхней конечности. Антидотная терапия путем введения налоксона при оказании медицинской помощи вне медицинской организации не проводилась.

Через 5 мин после интубации трахеи и начала проведения ИВЛ фиксировалась остановка кровообращения пациента, по ЭКГ — асистолия. Бригадой «скорой медицинской помощи» была

проведена расширенная сердечно-легочная реанимация (СЛР), включающая в себя компрессии грудной клетки, ИВЛ в режиме CMV (FiO<sub>2</sub> — 100%, РЕЕР — 5 см вод. ст.); введение эпинефрина по 1 мг болюсно с периодичностью 3 мин №3, дексаметазон 12 мг, инфузионную терапию глюкозо-инсулиновой смесью с многокомпонентным препаратом, содержащим инозин + никотинамид + рибофлавин + янтарную кислоту 10 мл. Через 10 мин от начала проведения реанимационных мероприятий отмечалось восстановление синусового ритма, после чего был назначен дофамин — 10 мкг/кг/мин.

На момент поступления в ОРИТ № 11 состояние пациента расценили, как крайне тяжелое. Тяжесть состояния была обусловлена выраженной токсикогипоксической энцефалопатией, что клинически проявлялось атонической комой (3 балла по шкале комы Глазго), острой дыхательной недостаточностью (ОДН), в связи с чем пациенту проводили ИВЛ, острой недостаточностью кровообращения, коррекцию которой проводили дофамином из расчета 10 мкг/кг/мин, выбор которого был обусловлен с учетом его инотропных и хронотропных эффектов в связи с кардиотоксическими механизмами действия метадона, проявляющихся в брадикардии и гипотензии. По результатам химико-токсикологического исследования методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии в моче пациента обнаружили метадон и кокаин.

По данным клинико-лабораторных методов исследования наблюдали наличие выраженного лейкоцитоза (23,94×10<sup>9</sup>/л при норме 4,0–9,0×10<sup>9</sup>/л). При исследовании биохимических показателей крови отмечали повышение креатинкиназы до 1794 ед./л (норма 7,0–190,0 ед./л), креатинина до 275 мкмоль/л (норма 60,0–120,0 мкмоль/л), что косвенно свидетельствовало о наличии системного рабдомиолиза и острого повреждения почек. При поступлении концентрация миоглобина в крови составляла 84 мкг/л (норма 23,0–72,0 мкг/л). При исследовании электролитного состава крови отмечали выраженную гиперкалиемию — до 6,14 ммоль/л (норма 3,5–5,0 ммоль/л). При исследовании газового состава и кислотно-основного состояния артериальной крови выявили гипоксемию и декомпенсированный метаболический лактат-ацидоз: рН — 6,98; рСО<sub>2</sub> — 37,6 мм рт. ст., рО<sub>2</sub> — 69 мм рт. ст. (при фракции вдыхаемого кислорода (FiO<sub>2</sub>) 80%), SO<sub>2</sub> — 86,1%, НСО<sub>3</sub><sup>-</sup> — 8,6 ммоль/л, ВЕex — -23 ммоль/л, лактат артериальной крови — 19,8 ммоль/л (норма 0,6–1,4 ммоль/л). Подтверждением нарушений газообменных функций легких являлось низкое значение индекса Горовица — 86,3 мм рт. ст.

При поступлении на обзорной рентгенограмме отмечали усиление легочного рисунка.

Пациенту установили диагноз: «Острое отравление смесью веществ наркотического действия (метадон, кокаин) тяжелой степени. Токсикогипоксическая энцефалопатия. Кома 3 ст. Осложнения: Острая дыхательная недостаточность. Острая недостаточность кровообращения. Остановка кровообращения от 14.02.2023. Системный рабдомиолиз. Острое повреждение почек».

В стационаре пациенту продолжили ИВЛ в принудительных режимах под контролем газового и кислотно-основного состояния артериальной крови и поддержку дофамином в дозе 10 мкг/кг/мин. Коррекцию декомпенсированного метаболического ацидоза проводили посредством введения 4% гидрокарбоната натрия. Количество необходимого гидрокарбоната рассчитывали по формуле Мелленгаарда-Аструпа [9]. По расчетным данным количество необходимого гидрокарбоната составило 552 ммоль. С целью коррекции гиперкалиемии проводили инфузию глюкозоинсулиновой смеси в объеме 2000 мл/сут (в 500 мл 10% глюкозы добавляли 12 ЕД инсулина). С целью нейрометаболической терапии и снижения уровня лактата в глюкозо-инсулиновый раствор добавляли также многокомпонентный препарат Цитофлавин, содержащий инозин + никотинамид + рибофлавин + янтарную кислоту в дозе 10 мл на каждые 500 мл. В лечении использовали ингибиторы протонной помпы (омепразол лиофилизат в дозе 40 мг, растворенного в 100 мл 5% раствора глюкозы, внутривенно капельно в течение 30 мин 1 раз в сутки), тиамин 50 мг внутримышечно 1 раз в сутки, применяли внутривенную непрерывную инфузию гепарина Na из расчета 10 Ед/кг/ч в течение периода лечения пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии. Ввиду энтерогепатической циркуляции метадона провели зондовое промывание желудка, энтеросорбцию, назначили слабительные средства (дюфалак 50,0 мл) и очистительную клизму.

Спустя 3 ч с момента поступления отметили ухудшение состояния, которое проявилось в прогрессировании явлений недостаточности кровообращения. В связи с чем, наряду с проводимой инфузионной терапией, больному увеличили дозу дофамина до 15 мкг/кг/мин. Сохранялись явления токсикогипоксической энцефалопатии, что клинически проявлялось в виде нарушений сознания до комы 3 степени (3 балла по шкале комы Глазго). На фоне коррекции метаболических расстройств путем проведения инфузионной терапии через 4 ч дозу

поддержки дофамином снизили до 7 мкг/кг/мин, через 12 ч до 5 мкг/кг/мин.

Через 24 ч от начала лечения отметили положительную динамику состояния пациента в виде стабилизации показателей системной гемодинамики, поддержка дофамином была прекращена, при этом отмечали уменьшение выраженности явлений токсикогипоксической энцефалопатии до уровня сопора (10 баллов по шкале комы Глазго). По данным клинико-лабораторных методов исследования отмечали снижение уровня лейкоцитоза до  $11 \times 10^9$ /л. В газовом и кислотно-основном состоянии артериальной крови отмечали положительную динамику показателей: рН — 7,341, рСО<sub>2</sub> — 60,2 мм рт. ст., рО<sub>2</sub> — 110,9 мм рт. ст., SO<sub>2</sub> — 97,9%, НСО<sub>3</sub> — 31,8 ммоль/л, ВЕex — 4,7 ммоль/л при фракции вдыхаемого кислорода (FiO<sub>2</sub>) 40%, наблюдали снижение калия до 3,7 ммоль/л. Также имело место снижение величины лактата артериальной крови до 3,2 ммоль/л и улучшение газообменных функций легких (повышение индекса Горовица до 275 мм рт. ст.).

Однако, по данным биохимических исследований отметили ухудшение в виде прогрессирования нарушений азотовыделительной функции почек, что отражалось в нарастании креатинина до 337 мкмоль/л (норма 60,0–120,0 мкмоль/л), мочевины до 20,3 ммоль/л (норма 0–8,3 ммоль/л); явлений цитолитического синдрома в виде увеличения аспаратаминотрансферазы до 6844,5 ед/л (норма до 31 ед/л) и системного рабдомиолиза (увеличение креатинкиназы до 10545 ед/л (норма 7,0–190,0 ед/л) и миоглобина до 7856 мкг/л).

На фоне данных изменений регистрировали относительное снижение суточного диуреза до 1000 мл/сут в ответ на проведение инфузионной терапии (объем инфузионной терапии составил 3200 мл/сут), что было связано с прогрессированием явлений острого повреждения почек вследствие нарастания системного рабдомиолиза. Выполнили сеанс гемодиализа с использованием мембран с высокой точкой отсечения с целью эффективного удаления миоглобина с параметрами: скорость перфузии 300 мл/мин, скорость ультрафильтрации — 1,0 л/час, поток диализата — 500 мл/мин, проводимость по натрию — 140 ммоль/л, время перфузии составило 240 мин, обработали 72 л крови, удалили 4,0 л жидкости, дефицит жидкости составил 3,0 л.

Через 6 ч после проведения сеанса гемодиализа наблюдали снижение креатинкиназы до 3348 ед/л и миоглобина до 3153 мкг/л. После проведения 3-го сеанса гемодиализа на 6-е сутки интенсивной терапии концентрация креатинкиназы составила 263 ед/л и миоглобина — 81 мкг/л. На 3-и сутки отмечали восстановление

спонтанного дыхания, разрешение явлений энцефалопатии — восстановление ясного сознания, в связи с этим провели экстубацию трахеи. Однако течение заболевания с 3-х суток осложнилось развитием внутригоспитальной вентилятор-ассоциированной пневмонии, в связи с чем назначили антибактериальную терапию. Также в эти сроки отмечали дальнейшее прогрессирование явлений острого повреждения почек, в связи с чем провели 5 сеансов гемодиализа, после которых на 17-е сутки отметили восстановление функции почек, что подтверждалось снижением креатинина до 194 мкмоль/л и мочевины до 8,9 ммоль/л.

На 21-е сутки пациента в удовлетворительном состоянии выписали из клиники.

Таким образом, применение эффективных реанимационных мероприятий вне медицинской организации с эффективной коррекцией метаболических расстройств (декомпенсированного метаболического лактат-ацидоза, гиперкалиемии и гиперлактатемии), применение гемодиализа на госпитальном этапе привело к благоприятному исходу лечения пациента с острым отравлением смесью наркотических веществ (метадон, кокаин), осложненным остановкой кровообращения.

### Обсуждение

В доступной литературе имеются данные об острых отравлениях смесью наркотических веществ, содержащих опиоиды и кокаин с позиций их малоизученности и крайне неблагоприятного сочетания [10–12]. С патогенетической точки зрения приведенное клиническое наблюдение интересно в связи с несколькими аспектами, определяющими как развитие критического состояния у пациента с острым отравлением метадон и кокаином, так и эффективность интенсивной терапии в постреанимационном периоде.

Одной из ведущих причин остановки кровообращения являлось неблагоприятное сочетание разнонаправленного действия наркотических веществ: депримирующего эффекта метадона, вызывающего угнетение дыхательного центра и сердечно-сосудистой системы в виде брадикардии, и стимулирующего действия кокаина, напротив, провоцирующего тахикардию, гипертензию и повышение потребности миокарда в кислороде. Этот патофизиологический «конфликт», по нашему мнению, стал одной из ведущих причин развития внегоспитальной остановки кровообращения.

Также следует отметить, что дополнительной причиной остановки кровообращения послужило развитие системного рабдомиолиза, обусловленного тяжелой гипоксией вследствие

угнетающего действия метадона на дыхательную систему с дальнейшим развитием тяжелого смешанного респираторного и метаболического ацидоза [13] на фоне психостимулирующего эффекта кокаина, напротив, вызывающего повышение потребности тканей в кислороде вследствие прямого цитотоксического действия кокаина на скелетные мышцы [14].

В свою очередь, массивное повреждение мышечной ткани стало еще одним фактором усугубления декомпенсированного метаболического ацидоза и гиперкалиемии, которые выступили еще одними из ключевых факторов остановки сердца. После успешной проведенной реанимации вне медицинской организации развилось острое повреждение почек, в патогенезе которого имелся как преренальный компонент (вследствие остановки кровообращения) и, что крайне важно, ренальный, обусловленный миоглобинурией на фоне системного рабдомиолиза [13, 14]. Это определило необходимость проведения заместительной почечной терапии, что стало неотъемлемой частью успешного ведения пациента.

Следует отметить лечебные вмешательства, позволившие не только сохранить жизнь пациенту, но и минимизировать последствия перенесенной остановки кровообращения. В первых, своевременно начатые и эффективные реанимационные мероприятия вне медицинской организации стационара заложили основу для дальнейшего успешного лечения. Во-вторых, быстрая коррекция таких метаболических расстройств, как декомпенсированный метаболический ацидоз (посредством применения гидрокарбоната натрия), гиперкалиемия (использование глюкозо-инсулиновой смеси) и лактатемия (применение многокомпонентного препарата: инозин + никотинамид + рибофлавин + янтарная кислота).

Особо следует отметить, что в настоящее время, согласно рекомендациям European Resuscitation Council от 2021 г. [15] и American Heart Association от 2021 г. [16], не рекомендуется рутинное использование гидрокарбоната натрия. Однако, в клинических рекомендациях «Остановка сердца (взрослые пациенты)» [17], в пункте 25, указаны исключения, касающиеся, в том числе, остановки сердца при острых отравлениях опиоидными наркотическими веществами, поэтому использование гидрокарбоната натрия явилось одним из базовых компонентов лечения. Применение в острой стадии многокомпонентного препарата Цитофлавин (инозин + никотинамид + рибофлавин + янтарная кислота) позволило, на наш взгляд, существенно снизить явления энергодифицита клеток головного мозга, что благоприятно ска-

залось на восстановлении функций мозга в постреанимационном периоде [18, 19].

## Заключение

В данном клиническом наблюдении продемонстрировали эффекты комплексного подхода к интенсивной терапии пациента с сочетанным острым отравлением наркотическими веществами разнонаправленного действия (метадон, кокаин), осложненным остановкой кровообращения.

## Литература

- Nolan J. P., Sandroni C., Bottiger B. W., Cariou A., Cronberg T., Friberg H., Genbrugge C., et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021: post-resuscitation care. *Intensive Care Med.* 2021; 47 (4): 369–421. DOI: 10.1007/s00134-021-06368-4. PMID: 33765189.
- Virani S. S., Alonso A., Benjamin E. J., Bittencourt M. S., Callaway C. W., Carson A. P., Chamberlain A. M., et al.; AHA/ACC/ASPCSSS. Heart disease and stroke statistics-2020 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2020; 141 (9): e139–e596. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000757. PMID: 31992061
- Berdowski J., Berg R. A., Tijssen J. G., Koster R. W. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation.* 2010; 81: 1479–1487. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.006. PMID: 20828914.
- Yan S., Gan Y., Jiang N., Wang R., Chen Y., Luo Z., Zong Q., Chen S., et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2020; 24 (1): 61. DOI: 10.1186/s13054-020-2773-2. PMID: 32087741.
- Ливанов Г. А., Лолодзе А. Т., Батоцыренов Б. В., Лодягин А. Н., Глушков С. И., Харитонов Т. В., Иванова А. А., с соавт. Острые отравления метадонном (дольфином) (обзор). *Общая реаниматология.* 2017; 13 (3): 48–63. Livanov G. A., Loladze A. T., Batotsyrenov B. V., Lodyagin A. N., Glushkov S. I., Kharitonova T. V., Ivanova A. A., et al. Acute poisoning with methadone (dolphin) (Review). *General Reanimatology = Obshchaya Reanimatologiya.* 2017; 13 (3): 48–63. (in Rus. & Eng.). DOI: 10.15360/1813-9779-2017-3-48-63.
- Батоцыренов Ч. Б., Кузнецов С. В., Лодягин А. Н., Рейнюк В. Л., Молин Ю. А., Литвинцев Б. С., Климанов Д. В., с соавт. Танатогенез и судебно-медицинская оценка тяжёлых острых отравлений метадонном. *Судебная медицина.* 2024; 10 (3): 334–344. Batotsyrenov Ch. B., Kuznetsov S. V., Lodyagin A. N., Reinyuk V. L., Molin Yu. A., Litvintsev B. S., Klimanov D. V., et al. Thanatogenesis and forensic medical assessment of severe acute methadone poisonings. *Forensic Medicine = Sudebnaya Meditsina.* 2024; 10 (3): 334–344. (in Russ.). DOI 10.17816/fm16099. EDN PWOOKA.
- Sanha-Oliveira T., Rego A. C., Carvalho F., Oliveira C. R. Medical toxicology of drugs of abuse. In: Miller P. M. (eds). Principles of addiction. Cambridge, MA, USA: Academic Press. 2013: 159–175.
- Dinis-Oliveira R. J., Carvalho F., Duarte J. A., Proenca J. B., Santos A., Magalhaes T. Clinical and forensic signs related to cocaine abuse. *Curr Drug Abuse Rev.* 2012; 5 (1): 64–83. DOI: 10.2174/1874473711205010064. PMID: 22280333.
- Тераев Р. Ф., Ластовка В. А., Пыталь А. В., Савлук Ю. В. Метаболический ацидоз: диагностика и лечение. *Педиатрическая фармакология.* 2016; 13 (4): 384–389. Teraev R. F., Lastovka V. A., Pytal A. V., Savluk Yu. V. Metabolic acidosis: diagnosis and treatment. *Pediatric Pharmacology = Pediatricheskaya Farmakologiya.* 2016; 13 (4): 384–389. (in Russ.). DOI: 10.15690/pf.v13i4.1612.
- Солонин С. А., Белова М. В., Баженов А. И., Тюрин И. А., Поцхверия М. М., Годков М. А. Острые отравления метадонном у пациентов стационара скорой медицинской помощи. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.* 2020; 12 (2): 69–78. Solonin S. A., Belova M. V., Bazhenov A. I., Tyurin I. A., Potshkveriya M. M., Godkov M. A. Acute

Основными факторами благоприятного исхода являлись своевременное и качественное проведение расширенных реанимационных мероприятий на догоспитальном этапе и в стационаре; устранение угрожающих жизни метаболических нарушений (лактат-ацидоза, гиперкалиемии), активная детоксикация и патогенетическая терапия, направленная на коррекцию энергетического метаболизма.

- methadone poisoning in patients in an emergency hospital. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders = ВИЧ Инфекция и Иммуносупрессия.* 2020; 12 (2): 69–78. (in Russ.). DOI: 10.22328/2077-9828-2020-12-2-69-78.
- Leri F., Bruneau J., Stewart J. Understanding polydrug use: review of heroin and cocaine co-use. *Addiction.* 2003; 98 (1): 7–22. DOI: 10.1046/j.1360-0443.2003.00236.x. PMID: 12492751.
  - Cicero T. J., Ellis M. S., Kasper Z. A. Polysubstance use: a broader understanding of substance use during the opioid crisis. *Am J Public Health.* 2020; 110 (2): 244–250. DOI: 10.2105/AJPH.2019.305412. PMID: 31855487.
  - Кузнецов О. А., Шилов В. В., Федоров А. В. Острое повреждение почек в клинике токсикологии. *Medline.ru. Российский био-медицинский журнал.* 2023; 24 (1): 729–738. Kuznetsov O. A., Shilov V. V., Fedorov A. V. Acute kidney injury in a toxicology clinic. *Medline.ru. Russian Biomedical journal = Rossiyskiy Biomeditsinskiy Zhurnal.* 2023; 24 (1): 729–738. (in Russ.). medline.ru-public/art/tom24/art54.html. EDN YUFCRK.
  - Ifikhar M. H., Dar A. Y., Haw A. Cocaine-induced rhabdomyolysis and compartment syndrome. *BMJ Case Rep.* 2022; 15 (5): e249413. DOI: 10.1136/bcr-2022-249413. PMID: 35589265.
  - Soar J., Böttiger B. W., Carli P., Couper K., Deakin C. D., Djävär T., Lott C., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: adult advanced life support. *Resuscitation.* 2021; 161: 115–151. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.010. PMID: 33773825.
  - Обзор рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2020 г. Текст: электронный. Review of the American Heart Association's 2020 Guidelines for CPR and emergency cardiovascular care. Text: electronic. URL: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/aha.pdf>.
  - Кузовлев А. Н., Бобошко В. А., Боева Е. А., Григорьев Е. В., Давыдов П. А., Давыдова Л. А., Дежурный Л. И., с соавт. Остановка сердца (взрослые пациенты). Клинические рекомендации. *Общая реаниматология.* 2025; 21 (4): 5–79. Kuzovlev A. N., Boboshko V. A., Boeva E. A., Grigoriev E. V., Davydov P. A., Davydova L. A., Dezhurny L. I., et al. Cardiac arrest in adult patients. Clinical guidelines. *General Reanimatology = Obshchaya Reanimatologiya* 2025; 21 (4): 5–79. (in Russ.). DOI: 10.15360/1813-9779-2025-4-2589.
  - Орлов Ю. П., Говорова Н. В. Роль сукцинатов при критических состояниях. *Общая реаниматология.* 2014; 10 (6): 65–82. Orlov Yu. P., Govorova N. V. Role of succinates in critical conditions. *General Reanimatology = Obshchaya Reanimatologiya.* 2014; 10 (6): 65–82. (in Russ.&Eng.). DOI: 10.15360/1813-9779-2014-6-65-82.
  - Красова Е. К., Титович И. А., Сидоров К. О., Оквитый С. В. Оценка эффективности и безопасности цитофлавина в качестве нейропротектора на основе систематического обзора. *Разработка и регистрация лекарственных средств.* 2025; 14 (1): 285–318. Krasova E. K., Titovich I. A., Sidorov K. O., Okovity S. V. Evaluation of the effectiveness and safety of cytoflavin as a neuro-protector based on a systematic review. *Drug Development & Registration = Razrabotka i Registraciya Lekarstvennykh Sredstv.* 2025; 14 (1): 285–318. (in Russ.). DOI 10.33380/2305-2066-2025-14-1-1948. EDN JTBVZZ.

Поступила 26.05.2025  
Принята 25.11.2025