

---

## ОТРАВЛЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ РАЗЪЕДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Р.А. НАРЗИКУЛОВ<sup>1,2</sup>, А.Н. ЛОДЯГИН<sup>1,2</sup>, Б.В. БАТОЦЫРЕНОВ<sup>1,2</sup>,  
А.М. АНТОНОВА<sup>1</sup>, А.Г. СИНЕНЧЕНКО<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский НИИ  
скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова Минздрава России

## POISONING WITH INORGANIC SUBSTANCES OF CORROUS ACTION

R.A. NARZIKULOV<sup>1,2</sup>, A.N. LODYAGIN<sup>1,2</sup>, B.V. BATOTSYRENOV<sup>1,2</sup>,  
A.M. ANTONOVA<sup>1</sup>, A.G. SINENCHENKO<sup>1,2</sup>

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

---

**Введение.** Острые отравления веществами разъедающего действия занимают одно из заметных мест в структуре острых отравлений химической этиологии. По данным ФГБУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России» от 12 до 16% острых отравлений вызвано веществами разъедающего действия. Одним из наиболее часто встречающихся видов бытовых экзогенных отравлений веществами разъедающего действия являются острые отравления кислотами и щелочами.

**Цель.** Статистический токсикологический анализ, рассмотрение механизма токсического действия токсиканта, особенности диагностики и интенсивной терапии пациентов, госпитализированных с острым отравлением неорганическими веществами разъедающего действия в токсикологический центр многопрофильного стационара.

**Материал и методы.** Проанализированы медицинские документы 165 пациентов, поступивших в Центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2022–2024 году с диагнозом «Токсическое действие разъедающих веществ». Рубрика МКБ-10: T54 и «Едких кислот и кислотоподобных веществ». Рубрика МКБ-10: T54.2. Изучен механизм токсического действия, проведено статистическое, лабораторное и инструментальное исследование при поступлении пациентов в специализированный стационар и в динамике после проведения интенсивной терапии.

**Результаты.** По данным Центра острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», количество пациентов с токсическим действием разъедающих веществ составило: 2022 год – 53 поступивших; 2023 год – из 58 поступивших скончался 1 пациент; 2024 год – из 54 поступивших скончались 4 пациента. С острым отравлением едких кислот и кислотоподобных веществ: 2022 год – 20 пациентов; 2023 год – из 26 поступивших скончался 1 пациент; 2024 год – из 21 поступившего скончались 3 пациента. Все поступившие пациенты с острым отравлением разъедающими неорганическими веществами находились в тяжелом состоянии с нарушениями жизненно важных органов.

**Заключение.** Острые отравления разъедающими неорганическими веществами занимают одно из ведущих мест среди острых отравлений химической этиологии по частоте и по количеству неблагоприятных исходов. Характеризуются тяжелыми медицинскими, социальными и экономическими последствиями. Своевременное качественное оказание медицинской помощи на этапе скорой медицинской помощи вне медицинской организации пациентам данной патологии оказывает существенное влияние на течение и прогноз заболевания. Научно-практическая значимость заключается в обобщении современных представлений о механизме токсического действия, принципов диагностики и лечения на этапах оказания медицинской помощи. Материалы могут быть использованы в клинических рекомендациях.

**Ключевые слова:** отравление, токсикант, разъедающие неорганические вещества, интенсивная терапия.

**Introduction.** Acute poisoning with corrosive substances occupies one of the prominent places in the structure of acute poisonings of chemical etiology. According to the Federal State Budgetary Institution «Scientific and Practical Toxicology Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia», from 12 to 16% of acute poisonings are caused by corrosive substances. One of the most common types of household exogenous poisoning with corrosive substances is acute poisoning with acids and alkalis.

**Aim.** statistical toxicological analysis, consideration of the mechanism of toxic action of the toxicant, features of diagnostics and intensive care of patients hospitalized with acute poisoning by inorganic corrosive substances in the toxicology center of a multidisciplinary hospital.

**Material and methods.** The medical records of 165 patients admitted to the Acute Poisoning Center of the State Budgetary Institution «St. Petersburg Research Institute of Emergency Care named after I.I. Dzhanelidze» in 2022-2024 with the diagnosis: «Toxic effect of corrosive substances». ICD-10 rubric: T54., and «Corrosive acids and acid-like substances». ICD-10 rubric: T54.2. The mechanism of toxic action was studied, statistical, laboratory and instrumental studies were carried out upon admission of patients to a specialized hospital and in dynamics after intensive care.

**Results.** According to the Acute Poisoning Center of the State Budgetary Institution «St. Petersburg Research Institute of Emergency Care named after I.I. Dzhanelidze», the number of patients with toxic effects of corrosive substances was: 2022–53 admitted; 2023–1 patient died out of 58 admitted; 2024–4 patients died out of 54 admitted. With acute poisoning with caustic acids and acid-like substances: 2022–20 patients; 2023–1 patient died out of 26 admitted; 2024–3 patients died out of 21 admitted. All admitted patients with acute poisoning with corrosive inorganic substances were in serious condition with disorders of vital organs.

**Conclusion:** acute poisoning with corrosive inorganic substances occupies one of the leading places among acute poisonings of chemical etiology in frequency and in the number of adverse outcomes. Characterized by severe medical, social and economic consequences. Timely high-quality medical care at the stage of emergency medical care outside a medical organization to patients with this pathology has a significant impact on the course and prognosis of the disease. Scientific and practical significance lies in the generalization of modern ideas about the mechanism of toxic action, principles of diagnosis and treatment at the stages of medical care. The materials can be used in clinical guidelines.

**Keywords:** poisoning, toxicant, corrosive inorganic substances, intensive care.

[https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18\\_iss1/a2](https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18_iss1/a2)

## Введение

Вещества разъедающего действия относятся к классу наиболее распространенных этиологических факторов острых бытовых и суицидальных отравлений в Российской Федерации. Среди причин преобладают суицидальные попытки (65–80%), при этом отравления среди женщин встречаются в три раза чаще, чем среди мужчин. Несмотря на некоторую тенденцию к уменьшению обращений пациентов с отравлениями веществ разъедающего действия, число больных с отравлениями тяжелой степени прогрессивно

растет. Быстрое развитие симптомов и осложнений делают острое отравление веществами разъедающего действия одним из наиболее тяжелых заболеваний химической этиологии.

При отравлении неорганическими кислотами с увеличением количества свободных ионов водорода возрастает выраженность токсического действия. Водородные ионы отнимают у тканей воду, вызывают свертывание белков с образованием кислых альбуминов, разрушают белок, приводя к коагуляционному некрозу. Под воздействием ионов водорода происходит расщеп-

ление гемоглобина за счет образующихся его дериватов (гематопорфирин, метгемоглобин, кислый гематин). Ткани приобретают темно-коричневый или буровато-черный цвет [1]. Коагуляционный некроз, вызываемый воздействием кислоты, характеризуется формированием струпа в месте воздействия яда, что препятствует дальнейшему его поступлению вглубь. Толщина струпа может быть различной и захватывать не только слизистый, но и подслизистый и даже мышечный слой пищеварительного тракта.

На месте соприкосновения с тканями кислоты вызывают прижигание, что приводит к возникновению болевого синдрома и шока. Всасывание кислот и продуктов тканевого распада обуславливает общетоксическое действие [1, 2]. Кислоты растворяют липидные клеточные мембраны и легко проникают в клетки. Образующиеся при диссоциации кислот кислые радикалы способствуют перекисному окислению липидов и дальнейшему разрушению клеток как на месте соприкосновения с тканями, так и после всасывания. Тяжесть повреждения зависит от концентрации кислоты, количества и наличия или отсутствия содержимого в желудке. При тяжелом повреждении печени в крови отмечают резкое увеличение активности цитоплазматических и митохондриальных ферментов, что свидетельствует о тяжелых цитолитических процессах в печени. Всасывание кислот и поступление в кровь кислых метаболитов приводит к возникновению вначале компенсированного, а затем декомпенсированного метаболического ацидоза [1, 2].

### Цель

Аналитический токсикологический анализ, рассмотрение механизма токсического действия токсиканта, особенностей диагностики и интенсивной терапии пациентов, госпитализированных с острым отравлением разъедающими неорганическими веществами в токсикологический центр мегаполиса.

### Материал и методы

Проанализированы медицинские документы 165 пациентов, поступивших в Центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2022–2024 году с диагнозом «Токсическое действие разъедающих веществ». Рубрика МКБ-10: T54., и «Едких кислот и кислотоподобных веществ». Рубрика МКБ-10: T54.2. [3, 4, 5]. Изучен механизм токсического действия, проведено статистическое, лабораторное и инструментальное исследование при поступлении

пациентов в специализированный стационар и в динамике после проведения интенсивной терапии. При оказании помощи в стационарных условиях выполняли общий анализ мочи, клинический анализ крови развернутый, анализ крови биохимический общетерапевтический, исследование кислотно-основного состояния и газов крови, ориентировочного исследования системы гемостаза, электролитов крови. Выполняли анализ крови биохимический общетерапевтический для исследования уровня свободного гемоглобина в плазме крови. Кратность проведения этих исследований зависела от тяжести отравления и длительности пребывания пациента в стационаре. Выполняли эзофагогастродуоденоскопию (ЭФГДС) в первые 12–48 часов после отравления.

### Результаты

По данным Центра острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», количество пациентов с токсическим действием разъедающих веществ составило: 2022 год – 53 поступивших; 2023 год – из 58 поступивших скончался 1 пациент; 2024 год – из 54 поступивших скончались 4 пациента. С острым отравлением едких кислот и кислотоподобных веществ: 2022 год – 20 пациентов; 2023 год – из 26 поступивших скончался 1 пациент; 2024 год – из 21 поступившего скончались 3 пациента [3, 4, 5]. Средний возраст пациентов с острым отравлением едкими кислотами и кислотоподобными веществами (серная, азотная, соляная) составил 56,5 года за исследуемый период. Мужчин было 41,5%, женщин – 58,5%. С суицидальной целью принимали разъедающие неорганические вещества 75,2% пациента. Все поступившие пациенты с острым отравлением разъедающими неорганическими веществами находились в тяжелом состоянии, с нарушениями жизненно важных органов.

Клиническую диагностику отравления проводили по принципу диагностики острых отравлений, но имелись определенные особенности, связанные со спецификой токсиканта. Всем пациентам выполняли биохимический анализ крови для определения уровня свободного гемоглобина в плазме крови [1, 6].

Содержание свободного гемоглобина в крови при легкой степени отравления составляет до 5 г/л, при средней тяжести – от 5 до 10 г/л, при тяжелой степени – более 10 г/л. Свободный гемоглобин в моче появляется при содержании его в плазме свыше 1,0–1,5 г/л и проявляется изменением окраски мочи, которая в зависимости

от уровня гемоглобинурии приобретает красный, коричневый или вишневый цвет [2, 7].

Рекомендуется ЭФГДС в первые 12–48 часов после отравления с целью оценки определения наличия, локализации и распространённости поражения. Определить глубину поражения стенки и спрогнозировать возможный риск развития рубцового стеноза органа при стандартном эндоскопическом исследовании невозможно [8, 9].

Рекомендуется для определения глубины поражения стенки органа применение эндоскопической ультрасонографии ультразвуковым мини-датчиком с частотой 12 или 20 МГц [10]. В отличие от стандартной эндоскопии ультрасонография позволяет оценить структуру каждого слоя стенки и его вовлечение в патологический процесс. Глубина поражения стенки органа определяется по нарушению дифференцировки контуров, границ и экзогенности слоёв стенки органа [11, 12].

Рекомендуется при отравлении веществами разъедающего действия проведение повторной ЭФГДС в динамике для уточнения глубины, локализации и распространённости поражения стенки органа [8]. ЭФГДС позволяет уже на ранних этапах прогнозировать тяжесть течения ожоговой болезни, определить тактику интенсивной терапии. Оптимальные сроки проведения ЭФГДС при химическом ожоге пищевода: легкая степень – 1–2 сутки и 5–7 сутки после отравления; средняя степень 1–2 сутки, 5–7 сутки и 10–12 сутки; тяжелая степень 1–2 и 25–30 сутки [13].

При поступлении в стационар все пациенты были осмотрены врачом-токсикологом или врачом анестезиологом-реаниматологом не позднее 10 минут от момента поступления в стационар.

Огромную роль при острых отравлениях неорганическими веществами разъедающего действия играет временной фактор, поэтому мероприятия по удалению яда из организма и коррекции нарушений функции систем и органов начинают уже на этапе скорой медицинской помощи вне медицинской организации [1].

Всем пациентам с целью удаления яда из желудка в ранние сроки проводили зондовое промывание желудка (ЗПЖ). Перед проведением ЗПЖ принимали меры по ликвидации острой дыхательной недостаточности и тяжелой недостаточности кровообращения, устраняли болевой и судорожный синдромы.

Процедура промывания желудка осуществлялась через широкий зонд в максимально ранние сроки после отравления. Рвота с кровью и при-

месь крови в промывных водах не являлись противопоказанием к проведению этой процедуры. ЗПЖ не проводили, если в момент осмотра пациента был выявлен выраженный отек глотки и пищевода, препятствующий введению зонда. Не использовались для промывания желудка пищеводные бужы. Опасность заключается в возможности повреждения отечной слизистой, развитии кровотечения и перфорации [1, 2]. Промывание желудка заканчивали введением в желудок Алгелдрат + Бензокаин + Магния гидроксид по 5–10 мл (1–2 мерные ложки по 5 мл) [14].

Коррекция гемодинамических расстройств экзотоксического ожогового шока предусматривает устранение дефицита объема циркулирующей крови, нормализацию глобулярного и белкового составов крови; повышение насосной функции сердца; устранение дистонии сосудов [6, 15].

Реализации этой цели достигали путем интенсивного введения растворов, влияющих на водно-электролитный баланс (мeglюмина натрия сукцината – 1,5% – 400 мл и др.) [1].

Проницаемость сосудистой стенки при адекватной интенсивной терапии начинает восстанавливаться обычно через несколько часов, поэтому кровезаменители и препараты плазмы крови целесообразно подключать в период лечения экзотоксического ожогового шока. Игнорирование данного положения и использование препаратов, повышающих онкотическое давление (альбумин и пр.), может привести к выходу их в интерстиций и прогрессированию отека тканей. Объем и продолжительность волемической терапии зависят от характера и глубины поражения [4, 6]. В первые сутки, за первые восемь часов после отравления, было введено не менее половины рассчитанного суточного объема. В дальнейшем объем и темп введения лечебных средств корректировали на основании показателей диуреза, гематокрита, гемоглобина, пульса и артериального давления.

В первые восемь часов переливали раствор натрия хлорида 0,9%, калия хлорид + кальция хлорид + магния хлорид + натрия ацетат + натрия хлорид + яблочная кислота, 5–10% раствор декстрозы и растворы, влияющие на водно-электролитный баланс (мeglюмина натрия сукцината – 1,5% – 400 мл) [6, 16].

Под влиянием солей янтарной кислоты значительно уменьшается или полностью компенсируется постгипоксический метаболический ацидоз различного происхождения [15].

Спустя восемь часов при стабильной гемодинамике и достаточном почасовом диурезе темп



инфузии уменьшали. В это же время начинали введение растворов, влияющих на водно-электролитный баланс. В суточном балансе вводимых жидкостей они составляли не более 20%. Выделение мочи в количестве 0,5–1,0 мл/кг/час являлось оптимальным и свидетельствующим о хорошей микроциркуляции в почках [15, 17].

Лечение гемолиза осуществляли внутривенным введением гипертонического (10–20%) раствора декстрозы и коррекцией кислотно-щелочного баланса. Для выведения свободного гемоглобина применяли элементы щелочного форсированного диуреза с использованием фуросемида, при легком гемолизе – 1 мг/кг, при среднетяжелом 2 мг/кг, при тяжелом гемолизе – 3–5 мг/кг одномоментно.

Для коррекции метаболического ацидоза необходимо нормализовать транспорт кислорода, внутривенно вводить раствор натрия гидрокарбоната [7, 17].

При развитии метаболического алкалоза в соматогенной стадии отравления на фоне гипокалиемии и гипохлоремии применяли внутривенное введение калия хлорида 7,5% 20 мл, сульфата магния 25% 10 мл в 10–20% растворе декстрозы с инсулином короткого действия для инъекционного введения из расчета 1 ЕД на 3–4 г сухой декстрозы [6, 16].

При тяжелом и крайне тяжелом состоянии, при длительной экспозиции и терапии введением растворов, влияющих на водно-электролитный баланс, бывает невозможно поддерживать артериальное давление выше 90 мм рт. ст. В этих случаях нецелесообразно увеличивать объем вводимых жидкостей [7, 14]. С целью коррекции гемодинамических нарушений применяли адренергические и дофаминергические средства, а для уменьшения проницаемости сосудистой стенки – глюкокортикоиды.

При развитии ДВС синдрома с первичным фибринолизом использовали переливание свежезамороженной плазмы 15–20 мл на кг массы тела и транексамовой кислоты 10 мг/кг каждые восемь часов до остановки кровотечения. У пациентов с ДВС и вторичным фибринолизом антифибринолитические средства могут вызвать тромбоэмболические осложнения. Поэтому в комплекс терапии включали гепарин натрия [6, 14].

При токсическом отеке головного мозга подключали мероприятия, направленные на нормализацию метаболизма мозговой ткани, восстановление нарушенного окислительного гликолиза [1, 7].

С целью нормализации энергетического обмена использовали препараты, содержащие ян-

тарную кислоту – меглюмина натрия сукцинат – внутривенно капельно со скоростью 1–4,5 мл/мин в средней суточной дозе 10 мл/кг до 11 дней и инозин + никотинамид + рибофлавин + янтарная кислота в однократной дозе 10 мл – 2 раза в сутки через 12 часов в течение 5 дней внутривенно в разведении на 200 мл 10% декстрозы или 0,9% раствора натрия хлорида. При центральных нарушениях дыхания, сопровождающих отек мозга, применяли искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). ИВЛ проводили в первые часы в режиме умеренной гипервентиляции, что способствовало снижению внутричерепного давления. Затем ИВЛ проводили в режиме нормовентиляции [1, 7]. Для ускорения дегидратации, на фоне инфузионной терапии, использовали диуретики. Дегидратационная терапия уменьшает отек мозга, улучшает условия церебрального кровотока и будет эффективна только в случае нормализации доставки кислорода к тканям мозга [1].

Для ликвидации продуктивной психотической симптоматики использовали психолептики (бромдигидрохлорфенилбензодиазепин, начальная доза – 0,5–1 мг 2–3 раза в сутки, через 4 дня с учетом эффективности дозу увеличивали до 4–6 мг в сутки) [15].

Для профилактики и лечения желудочно-кишечных кровотечений при ожогах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) применяли препараты для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (блокаторы  $H_2$  гистаминовых рецепторов, ингибиторы протонной помпы, антациды) [6, 16].

Пациентам назначали раннее энтеральное питание (ЭП). Раннее ЭП являлось не только физиологическим компонентом нутритивной поддержки, но и средством поддержания проходимости пищевода. ЭП проводилось с учетом степени химического ожога ЖКТ и стадии патологического процесса. Нежелательные последствия может иметь как слишком раннее расширение рациона и режима питания, так и слишком позднее его назначение [17].

С целью снижения болезненных ощущений при глотании за 20–30 минут до кормления пациента в/м вводили анальгезирующее ненаркотическое средство и синтетическое антихолинергическое средство, перед приемом пищи пациент выпивал 50–70 мл растительного масла. Через час после кормления давали Алгелдрат + Бензокаин + Магния гидроксид по 5–10 мл (1–2 мерные ложки по 5 мл). Принимаемая пища была комнатной температуры, кормили 4–6 раз в сутки. При тяжелом ожоге в первые дни глота-

ние нарушено, в связи с чем пациенты получают парентеральное и энтеральное зондовое питание [5, 18].

Всем пациентам при сохраненном глотании с первого дня назначали индивидуальную диету: некипяченое стерильное молоко, сливочное мороженое, кисели, приготовленные с использованием крахмала, желе, яйца всмятку [6, 17]. Раннее ЭП на сегодняшний день является одним из физиологических способов профилактики развития гиперкатаболической реакции на ожоговый стресс, позволяющий компенсировать возросшие потребности организма в нутриентах и калориях. В связи с ожогом функция ЖКТ нарушена, его защита с помощью раннего ЭП необходима и позволяет улучшить результаты лечения [17].

Проводили заместительную почечную терапию у пациентов с развившимся острым повреждением почек при наличии показаний [16, 18].

### Заключение

Острые отравления разъедающими неорганическими веществами занимают одно из ведущих мест среди острых отравлений химической этиологии по частоте и по количеству неблагоприятных исходов. Характеризуются тяжелыми медицинскими, социальными и экономическими последствиями. Своевременное качественное оказание медицинской помощи на этапе скорой медицинской помощи вне медицинской организации пациентам данной патологии оказывает существенное влияние на течение и прогноз заболевания. Научно-практическая значимость заключается в обобщении современных представлений о механизме токсического действия, принципов диагностики и лечения на этапах оказания медицинской помощи. Материалы могут быть использованы в клинических рекомендациях.

### Литература

1. Клинические рекомендации. Токсическое действие разъедающих веществ (ID 882\_1). Одобрено Научно-практическим советом Минздрава РФ. 2024. 74с [Clinical guidelines. Toxic effects of corrosive substances (ID 882\_1). Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2024. – 74 p. In Russian].
2. Лужников Е.А. Медицинская токсикология: Национальное руководство. М ГЭОТАР-Медиа, 2014;928с [Luzhnikov E.A. Medical toxicology: National Guidelines. М GEOTAR-Media, 2014; 928p. In Russian].
3. Отчет Центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2022 год (Приложение №6 к приказу МЗ РФ от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 №9 [The report of the Department of Acute Poisoning of the GBU St. Petersburg Research Institute of SP named after I.I. Dzhanelidze for 2022 (Appendix No. 6 to the order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9, Form No. 64, approved by Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9. In Russian].
4. Отчет Центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2023 год (Приложение № 6 к приказу МЗ РФ от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 № 9) [The report of the Department of Acute Poisoning of the GBU St. Petersburg Research Institute of Joint Venture named after I.I. Dzhanelidze for 2023 (Appendix No. 6 to the order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9, Form No. 64, approved by Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9) In Russian].
5. Отчет Центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2024 год (Приложение № 6 к приказу МЗ РФ от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 № 9) [The report of the Department of Acute Poisoning of the GBU St. Petersburg Research Institute of Joint Venture named after I.I. Dzhanelidze for 2024 (Appendix No. 6 to the order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9, Form No. 64, approved by Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated January 8, 2002 No. 9) In Russian].
6. Багненко С.Ф., Петриков С.С., Мирошниченко А.Г., Миннуллин И.П., редакторы. Скорая медицинская помощь: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2025. 1032 с. [Bagnenko SF, Petrikov SS, Miroshnichenko AG, Minnullin IP, editors. Skoraya meditsinskaya pomoshch: natsional'noe rukovodstvo. М.: GEOTAR-Media; 2025. 1032 p. In Russian].
7. Хоффман Р., Нельсон Л., Хауланд М.-Э., Льюин Н., Фломенбаум Н., Голдфранк Л. Экстренная медицинская помощь при отравлениях. М Практика. 2010; 1440 с. [Hoffman R., Nelson L., Howland M.-E., Lewin N., Flomenbaum N., Goldfrank L. Emergency medical care for poisoning. М Practice. 2010; 1440 p. In Russian]
8. Chen RJ, O'Malley RN, Salzman M. Updates on the Evaluation and Management of Caustic Exposures. Emerg Med Clin. 2022;40(2): 343-364. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2022.01.013> PMID: 35461627.
9. Niedzielski A, Schwartz S. G., Partycka-Pietrzyk K, Mielnik-Niedzielska G. Caustic Agents Ingestion in Children: A 51-Year Retrospective Cohort Study. Ear Nose Throat J. 2020; 99(1):52-57. <https://doi.org/10.1177/0145561319843109> PMID: 30995860.

10. Makarov AV, Petrikov SS, Zhirkova EA, et al. Endoscopic ultrasonography in diagnosis of chemical esophageal burn and prediction of cicatricial stenosis. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2024; (11):30-37. (In Russ., In Engl.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202411130>.
11. Макаров А.В., Тетерин Ю.С., Ярцев П.А., Черноусов Ф.А., Миронов А.В., Симонова А.Ю. и др. Роль эндоскопической ультрасонографии в оценке риска развития рубцового стеноза при химическом ожоге пищевода (обзор литературы). Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2024; (2):3-9 [Role of endoscopic ultrasonography in assessing the risk of cicatricial stenosis development in chemical burns of the esophagus (literature review)]. Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii. 2024;(2):3-9. In Russian].
12. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, Aiolfi A, Riva CG, Asti E, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:26. doi: 10.1186/s13017-019-0245-2.
13. Венсан Ж.-Л., редактор. Руководство по критической медицине. 7-е изд. Перевод с англ. под науч. ред. Е.В. Григорьева: в 2 т. Т. 1. Санкт-Петербург: Человек; 2019. С. 951-958. [Vincent J-L, editor. Rukovodstvo po kriticheskoy meditsine. 7-e izd. Perevod s angl. pod nauch. red. E.V. Grigor'eva: v 2 t. T. 1. Saint Petersburg: Chelovek; 2019. p. 951-958. In Russian].
14. Машковский М.Д. Лекарственные средства. 16-е изд., перераб., исправ., и доп. М.: Новая волна. 2024; 1216. [Mashkovskiy M.D. Lekarstvennye sredstva. 16-e izd., pererab., isprav. i dop. Moscow: Novaya volna; 2024. 1216 p. In Russian].
15. Шикалова И.А., Шилов В.В., Батоцыренов Б.В. Особенности фармакологической коррекции острых токсических гепатопатий у больных с тяжелыми формами острого отравления алкоголем. Клиническая медицина. 2012;(1):60-64 [Shikalova I.A., Shilov V.V., Batotsyrenov B.V. Osobennosti farmakologicheskoy korrektsii ostrykh toksicheskikh gepatopatiy u bol'nykh s tyazhelymi formami ostrogo otravleniya alkogolem. Klinicheskaya meditsina. 2012;(1):60-64. In Russian].
16. Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. World J Gastroenterol. 2013; 19(25): 3918-3930.
17. Луфт В.М., Лапицкий А.В., Сергеева А.М. Организационные аспекты нутриционной поддержки больных в многопрофильном стационаре скорой помощи. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2024;21(1):88-94 [Luft V.M., Lapitskiy A.V., Sergeeva A.M. Organizatsionnye aspekty nutritsionnoy podderzhki bol'nykh v mnogoprofil'nom statsionare skoroy pomoshchi. Vestnik anesteziologii i reanimatologii. 2024; 21(1):88-94. In Russian].
18. Лужников Е.А., Гольфарб Ю.С., Бадалян А.В. Детоксикационная терапия острых отравлений на современном этапе. Токсикологический вестник. 2014;(3)(126): 9-17 [Luzhnikov E.A., Golfarb Yu.S., Badalyan A.V. Detoksikatsionnaya terapiya ostrykh otravleniy na sovremennom etape. Toksikologicheskij vestnik. 2014;(3)(126):9-17. In Russian].

## ЕМИРУВЧИ ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ НООРГАНИК МОДДАЛАР БИЛАН ЗАҲАРЛАНИШЛАР

Р.А. НАРЗИКУЛОВ<sup>1,2</sup>, А.Н. ЛОДЯГИН<sup>1,2</sup>, Б.В. БАТОЦЫРЕНОВ<sup>1,2</sup>, А.М.  
АНТОНОВА<sup>1</sup>, А.Г. СИНЕНЧЕНКО<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>И.И. Жанелидзе номидаги Санкт-Петербург тез ёрдам илмий-тадқиқот институти,  
Санкт-Петербург шаҳри, Россия

<sup>2</sup>Россия Соғлиқни сақлаш вазирлиги Академик И.П. Павлов номидаги  
Биринчи Санкт-Петербург давлат тиббиёт университети

**Кириш.** Ўткир заҳарланишлар таркибида емирувчи таъсир кўрсатувчи моддалар билан заҳарланишлар муҳим ўрин эгаллайди. Россия Федерал тиббий-биологик агентлигининг «Илмий-амалий токсикология маркази» маълумотларига кўра, ўткир заҳарланишларнинг 12–16% и емирувчи таъсир кўрсатувчи моддалар сабабли юзага келади. Маиший заҳарланишлар орасида кислоталар ва ишқорлар билан содир бўладиган ўткир заҳарланишлар энг кўп учрайдиган турлардан ҳисобланади.

**Мақсад.** Емирувчи таъсирга эга ноорганик моддалар билан заҳарланган ҳолда кўп тармоқли стационарнинг токсикология марказига ётқизилган беморларда токсикологик статистик таҳлил ўтказиш, токсикантнинг токсик таъсир механизмини ўрганиш, ташхис қўйиш ва интенсив терапия хусусиятларини кўриб чиқиш.

**Материал ва усуллар.** И.И. Жанелидзе номидаги Санкт-Петербург тез ёрдам илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Ўткир заҳарланишлар марказига 2022–2024 йилларда «Емирувчи моддалар таъсири» (МКБ-10 коди: Т54.) ташхиси билан ётқизилган 165 нафар беморнинг ва «Куйдирувчи кислоталар ва уларга ўхшаш моддалар» (МКБ-10 коди: Т54.2) ташхиси билан ётқизилган беморларнинг тиббий ҳужжатлари таҳлил қилинди. Токсик таъсир механизми ўрганилди, беморлар стационарга келган пайтда ва интенсив терапийадан сўнг динамикада статистик, лаборатор ва инструментал тадқиқотлар ўтказилди.

**Натижалар.** 2022–2024 йиллар давомида емирувчи моддалар таъсири билан заҳарланган беморлар сони 2022 йилда 53 нафарни, 2023 йилда 58 нафарни ташкил этди ва шулардан 1 нафар бемор вафот этган. 2024 йилда эса 54 нафардан 4 нафари ҳалок бўлган. Қиздирувчи кислоталар ва уларга ўхшаш моддалар билан заҳарланиш ҳолатларида 2022 йилда 20 нафар бемор, 2023 йилда 26 нафар бемор қайд этилган ва улардан 1 нафари вафот этган, 2024 йилда эса 21 нафардан 3 нафар бемор ҳалок бўлган. Барча ҳолатларда беморлар оғир аҳволда, ҳаётий муҳим аъзолар фаолиятининг жиддий бузилиши билан стационарга қабул қилинган.

**Хулоса.** Емирувчи ноорганик моддалар билан ўткир заҳарланишлар частота ва ноҳуш оқибатлар бўйича кимёвий этиологияли ўткир заҳарланишлар орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Бундай ҳолатлар жиддий тиббий, ижтимоий ва иқтисодий оқибатларга олиб келади. Стационаргача бўлган босқичда сифатли ва ўз вақтида шошилишч тиббий ёрдам кўрсатиш касаллик оқими ва натижаларига ижобий таъсир кўрсатади. Илмий-амалий аҳамияти шундаки, ушбу тадқиқот емирувчи моддаларнинг токсик таъсир механизми, ташхис ва даволаш принципларини умумлаштиради ва клиник тавсияларда қўллаш мумкин.

**Калит сўзлар:** заҳарланиш, токсикант, емирувчи ноорганик моддалар, интенсив терапия

#### Сведения об авторах:

*Нарзикулов Рустам Абдухалимович* – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отдела клинической токсикологии ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; email: rnazikulov@yandex.ru; ORCID 0000-0002-6788-3050

*Лодягин Алексей Николаевич* – доктор медицинских наук, доцент, руководитель отдела клинической токсикологии ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; email: alodyagin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8672-2906

*Батоцыренов Баир Васильевич* – доктор медицинских наук, доцент, главный научный сотрудник отдела клинической токсикологии ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; email: bbair@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4954-8977

#### Author Information:

*Narzikulov Rustam Abdukhalimovich* – Doctor of Medical Sciences (DSc), Senior Researcher, Department of Clinical Toxicology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; 192242, 3 Budapestskaya St., St. Petersburg; e-mail: rnazikulov@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6788-3050.

*Lodyagin Alexey Nikolaevich* – Doctor of Medical Sciences (DSc), Associate Professor, Head of the Department of Clinical Toxicology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; 192242, 3 Budapestskaya St., St. Petersburg; e-mail: alodyagin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8672-2906.

*Batotsyrenov Bair Vasilievich* – Doctor of Medical Sciences (DSc), Associate Professor, Chief Researcher, Department of Clinical Toxicology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; 192242, 3 Budapestskaya St., St. Petersburg; e-mail: bbair@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4954-8977.



*Антонова Анна Михайловна* – кандидат медицинских наук, сотрудник отдела клинической токсикологии ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, 3; e-mail: ama-spb@yandex.ru; ORCID: 0009-0004-2690-5200

*Синенченко Андрей Георгиевич* – кандидат медицинских наук, доцент, руководитель отдела неотложной психиатрии, наркологии и психореабилитации ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; email: andreysin2013@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-2815-3108

**Поступила в редакцию:** 11.02.25.

*Antonova Anna Mikhailovna* – Candidate of Medical Sciences (PhD), Researcher, Department of Clinical Toxicology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; 192242, 3 Budapestskaya St., St. Petersburg; e-mail: ama-spb@yandex.ru; ORCID: 0009-0004-2690-5200.

*Sinenchenko Andrey Georgievich* – Candidate of Medical Sciences (PhD), Associate Professor, Head of the Department of Emergency Psychiatry, Narcology and Psychorehabilitation, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; 192242, 3 Budapestskaya St., St. Petersburg; e-mail: andreysin2013@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-2815-3108.

**Received:** 11.02.25.