

ОТРАВЛЕНИЯ ПРЕПАРАТАМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Нарзикулов Р.А.^{1,3}, Лисица И.А.², Бассанец А.А.², Рустамов Б.Р.³

¹Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», г.

Санкт-Петербург, Россия, 192242, Будапештская ул., д. 3, лит. А

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный

педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, 194100, ул. Литовская, д. 2

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6–8

Резюме. В статье освещена одна из актуальных проблем клинической токсикологии – отравления препаратами, преимущественно действующими на сердечно-сосудистую систему. Знание и понимание патогенетических процессов позволяет врачу своевременно поставить диагноз и начать этиопатогенетическую терапию. Проведен аналитический токсикологический анализ, рассмотрение механизма токсического действия, особенности диагностики и интенсивной терапии 70 пациентов, госпитализированных с отравлением препаратами, действующими на сердечно-сосудистую систему в центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2023 году. Пациенты предъявляли жалобы на боль в животе, тошноту, рвоту, повышенную потливость. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявлялись чувством сердцебиения, нарушениями ритма и проводимости по данным электрокардиографического исследования. Для удаления невсосавшегося

токсиканта использовали зондовое промывание желудка с последующим введением активированного угля в дозе 1 г/кг. Комплексное лечение на госпитальном этапе включало специфическую терапию (5% раствор димеркаптопропансульфоната натрия, натрия цитрата и атропина), терапия нарушений ритма в виде остановки синусового узла (заместительная чреспищеводная электрокардиостимуляция), желудочковых тахиаритмий (введение лидокаина), при фибрилляции желудочков – дефибрилляция.

Ключевые слова: отравление, диагностика, антидотная терапия.

Для корреспонденции. Нарзикулов Рустам Абдухалимович,
rnarzikulov@yandex.ru

POISONING BY DRUGS ACTING ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Narzikulov R.A.^{1,3}, Lisitsa I.A.², Bassanets A.A.², Rustamov B.R.³

¹St. Petersburg I.I. Dzhaneldze Research Institute of Emergency Medicine, 192242,
St. Petersburg, Russian Federation

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, Litovskaya str., 2, St. Petersburg,
194100, Russia

³First Saint Petersburg State Medical University named after Academician I.P.
Pavlov, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia,
197022, Leo Tolstoy Street, 6-8

Abstract. The article highlights one of the topical problems of clinical toxicology - poisoning by drugs mainly acting on the cardiovascular system. Knowledge and understanding of pathogenetic processes allows the doctor to make a timely diagnosis and start etiopathogenetic therapy. Analytical toxicological analysis, consideration of the mechanism of toxic action, features of diagnosis and intensive care of 70 patients hospitalized with poisoning by drugs acting on the cardiovascular system in the center of acute poisoning SBU «St. Petersburg I.I. Dzhaneldze Research Institute of Emergency Medicine» in 2023. Patients presented complaints of abdominal pain,

nausea, vomiting, increased sweating. Cardiovascular system disorders were manifested by palpitations, rhythm and conduction disorders according to electrocardiographic study. Probe gastric lavage followed by activated charcoal administration at a dose of 1 g/kg was used to remove the non-absorbed toxicant. Complex treatment at the hospital stage included specific therapy (5% solution of sodium dimercaptopropanesulfonate, sodium citrate and atropine), therapy of rhythm disturbances in the form of sinus node arrest (substitution transesophageal electrocardiostimulation), ventricular tachyarrhythmias (lidocaine injection), and defibrillation in case of ventricular fibrillation.

Keywords: poisoning, diagnosis, antidote therapy.

For correspondence. *Rustam A. Narzikulov, rnarzikulov@yandex.ru*

Введение. Отравления препаратами, преимущественно действующими на сердечно-сосудистую систему, продолжают оставаться важной причиной заболеваемости и смертности, особенно у пациентов с отягощенной коморбидностью [1]. В настоящее время о структуре этих препаратов, их действии на биологические системы человека известно практически все. Механизм действия этих средств определяет не только показания, но и ограничения и противопоказания к применению [2]. Несмотря на это, в настоящее время остается актуальной проблема острых и хронических интоксикаций. Диагностика отравления такими лекарственными средствами имеет принципиальное значение [3]. При отравлениях средствами, преимущественно действующими на сердечно-сосудистую систему, часто остается неясной этиология конкретного препарата, а также тяжесть поражения. Вопросы лечения этих состояний разработаны недостаточно [4]. В практике клинической токсикологии взрослыми чаще всего отравления совершаются с суицидной целью и преимущественно людьми молодого возраста [1, 5].

Цель и задачи исследования. Аналитический токсикологический анализ, рассмотрение механизма токсического действия, особенности диагностики и интенсивной терапии пациентов, госпитализированных с отравлением препаратами, действующими на сердечно-сосудистую систему в токсикологический центр мегаполиса.

Материалы и методы. Проанализированы медицинские документы 70 пациентов, поступивших в Центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2023 году с диагнозом: «Отравления препаратами, преимущественно действующими на сердечно-сосудистую систему». Рубрика МКБ-10: T46. Изучен механизм токсического действия, проведено статистическое, лабораторное, химико-токсикологическое и инструментальное исследование при поступлении пациентов в специализированный стационар и в динамике после интенсивной терапии. Наиболее ценным являлся

количественное определение содержания гликозидов в плазме крови с учетом временного и лечебного факторов. Концентрация ксенобиотика в плазме крови отнюдь не всегда коррелировала с тяжестью отравления. Особенно в острых случаях, когда уровень содержания лекарственного препарата в ранние сроки интоксикации, в течение 6-10 часов с момента приема, то есть до его распределения в организме, был завышенным. Качественное обнаружение гликозидов в моче позволяет подтвердить или опровергнуть диагноз отравления у больного, ранее не принимавшего препараты [2, 6].

Результаты. По данным Центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, количество пациентов с отравлением препаратами, действующими на сердечно-сосудистую систему за исследуемый период, составило 70 человек, из них 2 с летальными исходами. В исследование вошли данные медицинской документации 29 мужчин и 41 женщины, в возрасте 23 – 71 лет, средний возраст – 39,08 лет.

При поступлении все пациенты находились в тяжелом состоянии с нарушениями жизненно важных органов. Пациенты предъявляли жалобы на умеренные боли в животе, тошноту, рвоту, повышенную потливость. Поражение центральной нервной системы проявлялось головной болью, страхом, бредом, галлюцинациями, развитием судорожного синдрома. Нарушения зрения характеризовались нарушением цветовосприятия, транзиторной диплопией, снижением остроты зрения. Со стороны сердечно-сосудистой системы отмечались сердцебиение, нарушения ритма и проводимости.

На этапе оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации диагностику проводили на основе токсикологической обстановки (обнаружение флаконов, упаковок из-под лекарственных препаратов), сбора токсикологического анамнеза, направленного на выявление сведений об употреблении препарата, других лекарственных препаратов, наличия приема

препаратов с лечебной целью, а также клинической картине отравления. На этом этапе необходимо выяснить:

- время приема токсического вещества (экспозиция яда в организме) для точного определения, в какой фазе отравления (токсикогенной или соматогенной) находится пациент;
- дозу принятого токсичного вещества, определяющую возможность развития и тяжесть течения отравления;
- способ введения токсичного вещества в организм;
- обстоятельства, сопутствующие развитию отравления (случайное или преднамеренное) [2, 7].

При поступлении в стационар все пациенты осмотрены врачом-токсикологом или врачом-анестезиологом-реаниматологом не позднее 10 минут от момента поступления в стационар, что соответствует нормативным срокам оказания квалифицированной медицинской помощи по профилю «токсикология». На госпитальном этапе оказания медицинской помощи необходимо проведение комплексного исследования, которое включает в себя широкий спектр методов клинико-лабораторного исследования с целью, оценки тяжести острого отравления и, при необходимости, выявления развившихся осложнений.

На этапе оказания специализированной токсикологической помощи при подозрении на отравление даже при отсутствии симптомов интоксикации необходимо обеспечить наблюдение за пациентом в условиях отделения реанимации в течение 24 часов с момента приема препарата. Обследование, лечение больного должно проводиться на фоне мониторирования или постоянного электрокардиографического контроля. Необходимо обеспечить надежный сосудистый доступ для проведения инфузионной терапии [1, 8].

Пациентам с целью ранней диагностики возможных осложнений со стороны внутренних органов выполняли клинический анализ крови, биохимический

анализ крови, исследования свертывающей системы крови и общий анализ мочи.

Рекомендуется всем пациентам с целью своевременной диагностики возможных осложнений и предотвращения декомпенсации состояния при наличии признаков дыхательной и сердечной недостаточности, нарушений ритма сердца выполнение анализа крови биохимического на содержание калия, натрия, кальция, проведение исследования кислотно-щелочного состояния крови [9].

Электрокардиографическое обследование является обязательным с расшифровкой, интерпретацией данных как при оказании скорой медицинской помощи вне медицинской организации выездной бригадой скорой медицинской помощи, так и при оказании помощи в стационарных условиях не позднее 2 часов от момента поступления в стационар, желателен мониторинговый контроль [10]. При отчетливых нарушениях сердечного ритма проведение электрокардиографического обследования позволяет их объективно оценить, контролировать динамику, определить лечебную тактику и ее правильность [9]. Мониторное наблюдение за деятельностью сердца, дыханием и температурой тела является обязательным особенно у пациентов, находящихся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии. Ведущей угрозой для жизни больного является нарушение со стороны сердца в виде развития брадиаритмии (АВ-блокада, синусовая брадикардия), тахиаритмические формы нарушений ритма в виде экстрасистолии, фибрилляции предсердий и фибрилляции желудочков [11].

Рекомендовано выполнение спиральной компьютерной томографии или магниторезонансной томографии головного мозга и органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, почек, поджелудочной железы пациентам с целью исключения или выявления травмы, сопутствующей патологии или развившихся осложнений [12].

Огромную роль при острых отравлениях играет временной фактор, поэтому мероприятия по удалению яда из организма и коррекция нарушений функции систем и органов начинают уже на догоспитальном этапе. Всем пациентам с целью удаления яда из желудка в ранние сроки проводили зондовое промывание желудка (после купирования брадикардии и устранения относительной гиповолемии). Энтеросорбцию проводили путем введения активированного угля в дозе 1 г/кг с целью снижения уровня экзотоксикоза.

В качестве антидота использовали 5% раствор димеркаптопропансульфоната натрия. Препарат вводили в разовой дозе 250-500 мг (5-10 мл 5% раствора). Суточная доза может составить до 3 г и более (15-20 мг/кг веса). Также применялся натрия цитрат – 2% раствор 20-50 мл внутрь или внутривенно для связывания ионов кальция.

Характер и объем патогенетической терапии определяется конкретной клинической ситуацией. Введение атропина при брадикардии и синоатриальной блокаде можно отнести к разряду антидотной терапии. Назначается атропин в дозе 0,01 мг/кг, при неэффективности через 5 мин еще 0,01 мг/кг, при отсутствии эффекта, при остановке синусового узла – заместительная чреспищеводная электрокардиостимуляция, коррекция гипергликемии [10].

При развитии желудочковых тахиаритмий показано введение лидокаина в болюсной дозе 1-2 мг/кг веса, поддерживающая терапия – 1-4 мг в минуту на физиологическом растворе натрия хлорида (20-50 мкг/кг веса/мин). При развитии фибрилляции желудочков – дефибрилляция [13].

Заключение. Отравления препаратами, действующими на сердечно-сосудистую систему, в настоящее время занимают одно из ведущих мест среди острых отравлений химической этиологии по количеству неблагоприятных исходов. Своевременное полноценное и качественное оказание медицинской помощи на этапе скорой медицинской помощи вне медицинской организации оказывает существенное влияние на течение и прогноз заболевания.

Оптимальным является двухэтапный вариант оказания медицинской помощи в виде первой врачебной помощи вне медицинской организации на этапе скорой медицинской помощи, с последующей скорейшей эвакуацией пострадавшего на этап специализированной медицинской помощи в центр лечения острых отравлений [14].

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Лодягин А.Н., Синенченко А.Г., Батоцыренов Б.В., Шикалова И.А., Антонова А.М. Эпидемиологический анализ распространенности и структуры острых отравлений в Санкт-Петербурге (по данным многопрофильного стационара). *Токсикологический вестник*. 2019;4(157):4-8.
2. Яцинюк Б.Б., Сенцов В.Г. Эпидемиологическая структура и клинические особенности течения острых отравлений кардиотропными/ кардиотоксическими препаратами. *Научный медицинский вестник Югры*. 2013;1(3):116-120.
3. Аришева О.С., Гармаш И.В., Сарлыков Б.К. Распространенность и прогностическое значение поражения печени при хронической сердечной недостаточности. *Клиническая фармакология и терапия*. 2021;30(1):70-74.
4. Mladenka P., Applova L., Patocka J., Costa V.M., Remiao F., Pourova J., et al. Comprehensive review of cardiovascular toxicity of drugs and related agents. *Med. Res. Rev.* 2018;38(4):1332-1403. DOI: 10.1002/med.21476
5. Дикая Т.И., Ильяшенко К.К., Суходолова Г.Н., Зубарева О.В., Поцхверия М.М. Клинико-психопатологические особенности психических расстройств у больных с отравлением гипотензивными и антиаритмическими препаратами в результате суицидальных действий. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2023;12(4):607-613. DOI: 10.23934/2223-9022-2023-12-4-607-613.
6. Дядык А.И., Куглер Т.Е., Здиховская И.И., Ракитская И.В. Дигиталисная интоксикация: диагностика, лечебная тактика и профилактика. *Русский медицинский журнал*. 2021;1:29-33.

7. Пушкин А.С., Яковлев А.А., Задворьев С.Ф. и др. Дигоксин у пациентов старших возрастных групп: терапевтический мониторинг как способ повышения эффективности терапии (обзор). *Успехи геронтологии*. 2016;29(2):297-305.
8. Нарзикулов Р.А., Лодягин А.Н., Сидорова Н.П., Бассанец А.А., Колебошина М.А. Острое тяжелое отравление антикоагулянтом непрямого действия, осложненное развитием токсической коагулопатии (клинический случай). *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2025;2(19):109-115. DOI 10.54866/27129632_2025_2_109.
9. Гиляревский С.Р., Голшмид М.В., Захарова Г.Ю., Кузьмина И.М., Синицина И.И. Гипомагниемия и дефицит магния как факторы риска развития осложнений сердечно-сосудистых заболеваний: современное состояние проблемы и подходы к ее решению. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2019;12(5):459-466. DOI: 10.17116/kardio201912051459
10. Пшениснов К.В., Удальцов М.А., Александрович Ю.С., Казиахмедов В.А., Есиков В.В., Лапин Г.В. и соавт. Электрокардиостимуляция при острых отравлениях противоаритмическими препаратами у детей (клинический случай). *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2023;20(1):57-63. DOI: 10.20953/1817-7646-2023-2-116-122
11. Lopes R.D., Rordorf R., De Ferrari G.M. et al. Digoxin and mortality in patients with atrial fibrillation. / *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018;71:1063-1074. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.12.060
12. Васильева Л.Н., Ксенофонтова А.Г., Баякова С.В. Сердечно-печеночный синдром: инновационная диагностика методом ультразвуковой эластографии. *Клинические исследования*. 2022;1:9-18. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-1-9-18.
13. Malik A., Masson R., Singh S. et al. Digoxin Discontinuation and Outcomes in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019;74(5):617-627. DOI: 10.1016/j.jacc.2019.05.064.

14. Кузьмич В.Г., Ветряков О.В., Першин В.Н., Язенок А.В., Каримова А.М. Организация специализированной токсикологической помощи при аварийных ситуациях химической природы на железнодорожном транспорте. *Медлайн.ру*. 2025;26:655-692.

REFERENCES

1. Lodyagin A.N., Sinenchenko A.G., Batotsyrenov B.V., I.A. Shikalova, A.M. Antonova. Epidemiological analysis of the prevalence and structure of acute poisoning in St. Petersburg (according to data from a multidisciplinary hospital). *Toxicological Bulletin*. 2019;4(157):4-8 (in Russian).
2. Yatsinyuk B.B., Sentsov V.G. Epidemiological structure and clinical features of the course of acute poisoning with cardiotropic/cardiotoxic drugs. *Scientific Medical Bulletin of Yugra*. 2013;1(3):116-120 (in Russian).
3. Arisheva O.S., Garmash I.V., Sarlykov B.K. Prevalence and prognostic value of liver damage in chronic heart failure. *Clinical pharmacology and therapy*. 2021;30(1):70-74 (in Russian).
4. Mladenka P., Applova L., Patocka J., Costa V.M., Remiao F., Pourova J., et al. Comprehensive review of cardiovascular toxicity of drugs and related agents. *Med. Res. Rev.* 2018;38(4):1332-1403. DOI: 10.1002/med.21476
5. Dikaya T.I., Ilyashenko K.K., Sukhodolova G.N., Zubareva O.V., Potskhveria M.M. Clinical and psychopathological features of mental disorders in patients with poisoning with antihypertensive and antiarrhythmic drugs as a result of suicidal actions. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"*. 2023;12(4):607-613. DOI: 10.23934/2223-9022-2023-12-4-607-613 (in Russian).
6. Dyadyk A.I., Kugler T.E., Zdikhovskaya I.I., Rakitskaya I.V. Digitalis intoxication: diagnostics, treatment tactics and prevention. *Russian Medical Journal*. 2021;1:29-33 (in Russian).

7. Pushkin A.S., Yakovlev A.A., Zadvorev S.F., et al. Digoxin in older patients: therapeutic monitoring as a way to increase the effectiveness of therapy (review). *Advances in Gerontology*. 2016;29(2):297-305 (in Russian).
8. Narzikulov R.A., Lodyagin A.N., Sidorova N.P., Bassanets A.A., Kaleboshina M.A. Acute severe poisoning with an indirect anticoagulant complicated by the development of toxic coagulopathy (clinical case). *Emergency surgery named after I.I. Dzhanelidze*. 2025;2(19):109-115. DOI 10.54866/27129632_2025_2_109 (in Russian).
9. Gilyarevsky S.R., Golshmid M.V., Zakharova G.Yu., Kuzmina I.M., Sinitsina I.I. Hypomagnesemia and magnesium deficiency as risk factors for the development of complications of cardiovascular diseases: the current state of the problem and approaches to its solution. *Cardiology and cardiovascular surgery*. 2019;12(5):459-466. DOI: 10.17116/kardio201912051459 (in Russian).
10. Pshenisnov K. V., Udaltsov M. A., Aleksandrovich Yu. S., Kaziakhmedov V. A., Yesikov V. V., Lapin G. V. et al. Electrical cardiac pacing in acute poisoning with antiarrhythmic drugs in children (clinical case). *Bulletin of Anesthesiology and Resuscitation*. 2023;20(1):57-63. DOI: 10.20953/1817-7646-2023-2-116-122 (in Russian).
11. Lopes R.D., Rordorf R., De Ferrari G.M. et al. Digoxin and mortality in patients with atrial fibrillation. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018;71:1063-1074. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.12.060
12. Vasilyeva L.N., Ksenofontova A.G., Bayukova S.V. Cardiohepatic syndrome: innovative diagnostics using ultrasound elastography. *Clinical studies*. 2022;1:9-18. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-1-9-18 (in Russian).
13. Malik A., Masson R., Singh S. et al. Digoxin Discontinuation and Outcomes in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019; 74(5): 617-627. DOI: 10.1016/j.jacc.2019.05.064

14. Kuzmich V.G., Vetryakov O.V., Pershin V.N., Yazenok A.V., Karimova A.M. Organization of specialized toxicological care in chemical incidents on railway transport. *Medline.ru*. 2025; 26: 655-692.