

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
токсиколог
Департамента здравоохранения
города Москвы

 Ю.Н. Остапенко

«25» августа 2021г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 19



2021г.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С
ОСТРЫМИ ОТРАВЛЕНИЯМИ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ**

Учебно-методическое пособие № 40

МОСКВА - 2021 г.

УДК: 615.91-053.2-08: 614.88

ББК: 57.334.19

О49

Учреждения-разработчики:

ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи имени А. С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы;

ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени Н. Ф. Филатова» Департамента здравоохранения города Москвы;

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра скорой медицинской помощи лечебного факультета;

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анестезиологии, реанимации и токсикологии детского возраста;

ФГБУ «Научно-практический токсикологический центр» Федерального Медико-биологического Агентства России;

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра детской анестезиологии и интенсивной терапии факультета дополнительного профессионального образования.

Авторский коллектив:

Суходолова Г. Н. – профессор кафедры детской анестезиологии и интенсивной терапии факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач-токсиколог ФГБУ «Научно-практический токсикологический центр» Федерального Медико-биологического Агентства России, д. м. н.

Плавунов Н. Ф. – главный врач ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи имени А. С. Пучкова» Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный специалист МЗ РФ по скорой медицинской помощи в ЦФО РФ, главный внештатный специалист по скорой медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи лечебного факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д. м. н., профессор

Коваленко Л. А. – доцент кафедры анестезиологии, реанимации и токсикологии детского возраста ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач - токсиколог ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени Н. Ф. Филатова» Департамента здравоохранения города Москвы, к. м. н.

Кадышев В. А. – заведующий организационно-методическим отделом ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи имени А. С. Пучкова» Департамента здравоохранения г. Москвы, доцент кафедры скорой медицинской помощи лечебного факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, к. м. н.

Гончарова Н. А. – старший врач отдела организации контроля качества и безопасности медицинской деятельности ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи имени А. С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы

Под общей редакцией: д. м. н., профессора Суходоловой Г. Н.,
д. м. н., профессора Плавунова Н. Ф.

Рецензенты: **Чугунова О. Л.** – профессор кафедры госпитальной педиатрии имени академика В. А. Таболина педиатрического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д. м. н.

Бадалян А. В. – ведущий научный сотрудник отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», д. м. н.

АННОТАЦИЯ

В настоящем учебно-методическом пособии авторами подробно изложен материал, необходимый для широкого круга специалистов, оказывающих скорую и неотложную медицинскую помощь детям с отравлениями химической этиологии. Представлена информация по диагностике, дифференциальной диагностике, оказанию ургентной помощи и тактике ведения детей с острыми отравлениями в условиях оказания скорой и неотложной медицинской помощи.

В пособии содержатся и рассматриваются таблицы, схемы, алгоритмы ведения пациентов и рекомендации, касающиеся постановки предварительного диагноза, а также дальнейшего обследования для верификации клинического диагноза и лечения.

Издание предназначено для медицинских работников, оказывающих скорую и неотложную медицинскую помощь, а также для терапевтов, педиатров, врачей общей практики по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия», студентов, ординаторов, аспирантов медицинских вузов, студентов медицинских колледжей.

Серия «Скорая и неотложная медицинская помощь»

Основана в 2015 году

Выпуск 27

О49 Оказание скорой медицинской помощи детям с острыми отравлениями химической этиологии: учебно-методическое пособие/сост. Суходолова Г. Н., Плавунов Н. Ф., Коваленко Л. А.; под. общ. ред. проф. Г. Н. Суходоловой, проф. Н. Ф. Плавунова // Серия «Скорая и неотложная медицинская помощь». – Вып. 27, 2021.– 38 с.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

Авторы несут персональную ответственность за представленные материалы в учебно-методическом пособии

ISBN

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2021

© ГБУ «СС и НМП им. А. С. Пучкова» ДЗМ, 2021

© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
1. Эпидемиология острых отравлений химической этиологии в детском возрасте	5
2. Определение и термины	6
3. Диагностика острых отравлений у детей	6
4. Диагностика острых отравлений химической этиологии на догоспитальном этапе	8
4.1. Клиническая диагностика	8
4.2. Инструментальная диагностика	11
5. Общие принципы лечения острых отравлений химической этиологии у детей на догоспитальном этапе	12
5.1. Промывание желудка	12
5.2. Энтеросорбция	16
5.3. Антидотная терапия	17
5.4. Инфузионная и симптоматическая терапия	19
6. Клинические синдромы и симптомы при острых отравлениях химической этиологии	21
7. Требования, обязательные при оказании скорой медицинской помощи	35
8. Заключение	36
9. Литература	37

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление
ДГЭ	– догоспитальный этап
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ПАВ	– психо-активные вещества
ПАСК	– парааминосалициловая кислота
СМП	– скорая медицинская помощь
ФОС	– фосфорорганические соединения
ЧДД	– частота дыхательных движений
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЦНС	– центральная нервная система
ЭКГ	– электрокардиография

ВВЕДЕНИЕ

Острые отравления занимают третье место среди несчастных случаев у детей по частоте, уступая только травмам и ожогам. В детском возрасте 80 % острых отравлений обусловлено приемом яда внутрь. Наиболее частой причиной отравлений в раннем детском возрасте является «неосторожность», связанная с неправильным хранением медикаментов и средств бытовой химии в домашних условиях либо ошибочное применение лекарственных препаратов в результате «невнимательности» родителей или несоблюдения режима дозирования. В препубертатном или пубертатном периодах, возможно сознательное употребление подростками избыточного количества одного или нескольких лекарственных средств с суицидальной целью, а также наблюдается превышение дозы лекарственного препарата без учета возраста или индивидуальной чувствительности.

Большое количество химических препаратов используются непосредственно в виде пищевых добавок, лекарственных средств, пестицидов, препаратов бытовой химии, косметики. В связи с этим, проблема острых и хронических отравлений в последние десятилетия приобрела особую актуальность. Накопление в окружающей естественной среде человека огромного количества различных химических препаратов (около 10 млн наименований ксенобиотиков), искусственно созданных человеком, которых никогда не было в его окружающей среде, лишает организм генетической информации об их естественной детоксикации при отравлениях.

1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Химические соединения относятся к факторам внешней среды постоянно действующим на организм ребенка.

С 2013 г. в Москве существенно увеличилось число госпитализированных больных, (в среднем 1700–1800 детей в год), в том числе нуждающихся в проведении интенсивной и детоксикационной терапии в условиях реанимационного отделения. Также изменилась нозологическая структура отравлений в детском возрасте, основными видами которых, по-прежнему являются лекарственные интоксикации, составляющие 47 % от количества всех случаев госпитализации. Среди всех медикаментозных отравлений психофармакологические средства занимают около 50 % случаев, второе место занимают сосудосуживающие препараты (16 %), третье место – сердечно-сосудистые препараты (13 %) и 10 % случаев приходится на отравления анальгетиками и другими нестероидными противовоспалительными препаратами.

Следует отметить, что особое место в отравлениях нелекарственной этиологии занимают отравления, связанные с приемом алкоголя и наркотических веществ. Количество детей с алкогольным отравлением, за последние пять лет, увеличилось в 2,6 раза, а с отравлением наркотическими веществами – в 10 раз.

Одними из актуальных медико-социальных проблем современного общества среди подростков является аутоагрессивное поведение и суициды. С 2018 г. в Москве отмечается существенный рост числа преднамеренных самоотравлений среди подростков. Так, к 2019 году число госпитализированных больных с аутоагрессивными действиями возросло более, чем в 2,6 раза.

Скорая медицинская помощь (СМП) пострадавшим с острыми отравлениями химической этиологии оказывается специализированными бригадами анестезиологии и реанимации, педиатрическими, общепрофильными врачебными и фельдшерскими выездными бригадами СМП.

Объем диагностических и лечебных мероприятий на догоспитальном этапе (ДГЭ) включает в себя проведение симптоматической и интенсивной терапии, направленной на восстановление или поддержание жизненно важных функций организма человека, а также проведение детоксикационных мероприятий в соответствии с Алгоритмами оказания

скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами службы скорой медицинской помощи города Москвы.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

Отравление – патологический процесс, развившийся вследствие взаимодействия организма человека с ядовитыми веществами различного происхождения, которые приводят к нарушениям различных физиологических функций и представляют угрозу для жизни организма.

Токсикант (от греч. *Toxikon* – яд), вещество, способное в определенной концентрации вызвать патологические изменения или гибель организма.

В зависимости от продолжительности взаимодействия химического агента с организмом, отравления могут быть острыми, подострыми и хроническими.

Острые отравления в патогенетическом аспекте целесообразно рассматривать как **химическую травму**, развившуюся вследствие внедрения в организм токсической дозы чужеродного химического вещества [3].

Пути поступления в организм:

Основной путь поступления токсиканта в организм ребенка – энтеральный (пероральный – попадание яда через рот). Если вещество не раздражает слизистую оболочку и не вызывает рвоту, происходит его быстрое всасывание из желудочно-кишечного тракта. Следует помнить о других путях поступления яда в организм ребенка:

1. энтеральный (ректальный - введение лекарственных веществ в прямую кишку)

2. парентеральный:

– ингаляционный (вдыхание ядовитых газов, которыми могут являться токсические продукты горения различных материалов, угарный газ, бытовой газ, оксиды азота, пары аммиака, хлор и др.);

– трансдермальный (проникновение токсических веществ через кожу);

– инъекционный (инъекции лекарственных веществ, укусы насекомых, змей);

– субконъюнктивальный;

– интраназальный.

3. ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ

Отравление следует заподозрить в случаях, когда у ребенка на фоне полного здоровья, внезапно возникают изменения со стороны пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой систем, а объективные исследования не выявляют признаков, характерных для других заболеваний.

Диагностика отравлений химической этиологии включает следующие основные виды диагностических мероприятий:

1. клиническая диагностика (сбор анамнеза, результат осмотра места происшествия и выявление клинической картины отравления);

2. инструментальные и лабораторные методы исследования (электрокардиография, пульсоксиметрия, глюкометрия, термометрия и другие);

3. лабораторная токсикологическая диагностика (идентификация токсичных веществ в биологических средах организма: кровь, моча, цереброспинальная жидкость и т. д.);

4. патоморфологическая диагностика (обнаружение специфических посмертных признаков отравления какими-либо токсичными веществами).

При оказании экстренной и неотложной медицинской помощи детям с отравлениями химической этиологии на догоспитальном этапе в установлении предварительного диагноза наибольшее значение имеет клиническая диагностика, а также данные полученные при проведении инструментальной диагностики с применением экспресс-тестов с целью первичной идентификации токсиканта в условиях стационарных отделений СМП.

При постановке первичного клинического диагноза большое значение имеют данные анамнеза и сведения о месте происшествия.

При сборе токсикологического анамнеза необходимо:

1. учитывать, что:

– родители или другие лица (родственники, друзья, знакомые) находящиеся рядом с пострадавшим ребенком не всегда могут быть объективными вследствие сложившейся стрессовой ситуации (испуг, чрезмерная тревога, страх – если отравление произошло по их недосмотру) в связи с чем, могут давать искаженные сведения о происшествии;

– дети младшего и раннего возраста склонны к фантазированию или испытывают страх наказания за совершенный ими поступок, поэтому нельзя полностью ориентироваться на жалобы и факты происшествия.

2. выяснить:

– вид или название токсического вещества, принятого ребенком («как называется?» «для чего используется?» или «что лечили?»), «какие медикаменты есть в домашней аптечке?», «где хранятся?» и др.);

– возможное время приема и доза принятого вещества, для медикаментов – с уточнением дозировки и формы выпуска препарата; для жидкостей – процент раствора и т.д.;

– путь поступления в организм (для определения первой помощи по их очищению);

– обстоятельства, предшествовавшие отравлению (конфликты в семье или в школе, изменения в поведении ребенка, появление новых «друзей или компании») и место происшествия (общественное место, школа, детский сад и др.);

– провести тщательный осмотр места происшествия с привлечением родителей (пустые конвалюты от лекарств, тара из под средств бытовой химии или алкоголя, предсмертная записка и др.);

– динамику развития заболевания (внезапное или постепенное начало; последовательность появления клинических симптомов заболевания и интенсивность их проявления; при рвоте, необходимо уточнить – самостоятельная или вызванная путем механического раздражения; уточнение цвета мочи и стула);

– объем оказанной первой помощи пострадавшему до прибытия бригады СМП.

Наличие отягощенного анамнеза жизни ребенка, особенно первых трех лет жизни, играет существенную роль в прогнозе заболевания.

При сборе анамнеза жизни выяснить:

– течение беременности и родов (при возрасте детей до 3 лет);

– особенности раннего развития ребенка, в том числе вскармливание ребенка в первый год жизни;

– наличие предшествующих острых заболеваний, особенно в последний год жизни (полученные травмы, перенесенные операции, инфекционные заболевания);

– аллергологический анамнез (пищевая или лекарственная непереносимость, анафилактические реакции);

– наличие наследственных или системных заболеваний у ребенка или его родителей (наблюдение у врачей специалистов, последнее обращение и лечение);

– бытовые условия, в которых находится пострадавший (наличие в семье лиц злоупотребляющих алкоголем или наркотиками, страдающих психическими заболеваниями и др.) [6].

Специалисты службы скорой медицинской помощи должны сообщить врачу стационара, при передаче ребенка с острым отравлением, уточненные данные анамнеза для последующего отражения их в медицинской карте стационарного больного, являющейся официальным источником информации для организации психиатрического

контроля, расследования случаев отравления органами внутренних дел, учреждениями Роспотребнадзора, охраны труда, врачебно-трудовой экспертизы и пр.

4. ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

4.1. Клиническая диагностика

Физикальное обследование пострадавшего в экстренной ситуации при остром отравлении химической этиологии должно быть направлено на выявление ведущих клинических симптомов заболевания, обстоятельств угрожающих жизни ребенка и определение степени тяжести состояния.

Во время осмотра обращаем внимание на:

- изменение поведения (гиподинамия, вялость или наоборот – психомоторное возбуждение, нарушение координации, неадекватные эмоциональные реакции);
- нарушение аппетита или сна ребенка;
- кожные покровы (окраска, наличие гематом или ссадин, у пострадавших подросткового возраста самоповреждений кожи предплечий, бедер, туловища в виде линейных или округлых коллоидных или только нанесенных изменений, наличие татуировок или пирсинга, сыпь; наличие химических ожогов при приеме разъедающих веществ или контакте с ядовитыми растениями; сухость или гипергидроз кожи, тургор);
- температурную реакцию (снижение или повышение температуры тела);
- состояние центральной нервной системы (оценка уровня сознания по шкале комы Глазго в зависимости от возраста ребенка (таблица 1); наличие или отсутствие менингеальной или очаговой симптоматики; наличие экстрапирамидных нарушений – окулогирный криз, тремор, повышение мышечного тонуса сгибателей и разгибателей, гиперкинезы; оценка координации и болевой чувствительности);
- состояние дыхательной системы (голос – осиплость или афония, интенсивность плача; наличие и характер кашля; участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, частота дыхания, аускультативная характеристика дыхания) (таблица 2);
- состояние сердечно-сосудистой системы (артериальное давление, пульс частота и его наполнение) (таблицы 2, 3);
- органы пищеварения (состояние слизистой ротовой полости, языка, губ и подвздочного пространства; наличие диспепсических нарушений – тошнота рвота, срыгивание; стул – наличие патологических примесей, диареи; абдоминальный болевой синдром, симптомы раздражения брюшины, оценка состояния печени);
- органы мочевыделительной системы (диурез, цвет мочи, болевой синдром);
- запах изо рта. Нередко диагноз удается установить по специфическому запаху изо рта пострадавшего, рвотных масс или промывных вод. Специфическим запахом обладают спиртные напитки, нефтепродукты, ФОС, камфора, уксусная кислота, ацетон и т.д. [3].

Таблица 1

Шкала комы ГЛАЗГО для взрослых и детей

Признак	Взрослые и дети старше 4 лет		Дети 1 - 4 лет		Дети до 1 года	
	Характер реакции	Баллы	Характер реакции	Баллы	Характер реакции	Баллы
Открытие глаз	Произвольное	4	Произвольное	4	Произвольное	4
	На речевую команду	3	На звук	3	На звук	3
	На болевое раздражение	2	На болевое раздражение	2	На болевое раздражение	2
	Отсутствует	1	Отсутствует	1	Отсутствует	1
Наилучший речевой ответ	Ориентирован и контактен (осмысленный ответ)	5	Соответствующая возрасту речевая продукция	5	Гулит, улыбается или проявляет неудовольствие	5
	Бессвязная речевая спутанность	4	Бессвязная речевая продукция	4	Эпизодический крик, плач спонтанно	4
	Отдельные слова в ответ на раздражение или спонтанно	3	Крик и/или плач	3	Постоянный крик или плач	3
	Нечленораздельные звуки в ответ на раздражение или спонтанно	2	Стон	2	Стон на боль	2
	Отсутствует	1	Отсутствует	1	Нет ответа	1
Наилучший двигательный ответ	Выполнение команды	6	Выполнение команды	6	На звук	6
	Локализация боли	5	Локализация боли	5	На боль	5
	Отдергивание конечности на боль	4	Отдергивание конечности на боль	4	Вялая двигательная реакция на боль	4
	Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3	Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3	Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3
	Разгибание (децеребрационная ригидность)	2	Разгибание (децеребрационная ригидность)	2	Разгибание (децеребрационная ригидность)	2
	Нет ответа	1	Нет ответа	1	Нет ответа	1

***Цифрами указано количество баллов по одному признаку, баллы по каждому признаку суммируются.**

15 баллов – сознание ясное

14–13 баллов – оглушение

12–9 баллов – сопор

8–3 балла – кома (7–8 баллов – умеренная кома (кома 1); 5–6 баллов – терминальная кома (кома 2); 3–4 балла – гибель коры головного мозга (кома 3)).

Таблица 2

Физиологические возрастные нормы у детей (в покое)

Возраст	Масса тела, кг	ЧДД	ЧСС	АД
Новорожденные	3,5	40–60	130–140	70/40
3 мес.	5	35–40	120–130	85/40
6 мес.	7	33–35	120–125	90/55
1 год	10	30–32	120	92/56
2 года	12	26–30	110–115	94/56
4 года	16	25–26	100–105	98/56
5 лет	19	25–26	100	100/58
6 лет	20	25	90–95	100/60
8 лет	25	22–24	80–85	100/65
10 лет	30	20–22	78–80	105/70
12 лет	33 - 35	18–20	75–82	110/70
14 лет	до 45	16–18	72–78	120/70

Среднее возрастное АД для детей в возрасте от 1 года до 10 лет:

Систолическое $90 + (\text{возраст в годах}) \times 2$

Диастолическое $60 + (\text{возраст в годах})$

Верхнее пограничное: Систолическое $105 + (\text{возраст в годах}) \times 2$

Диастолическое $75 + (\text{возраст в годах})$

Нижнее пограничное: Систолическое $75 + (\text{возраст в годах}) \times 2$

Диастолическое $45 + (\text{возраст в годах})$

Таблица 3

Возрастные критерии частоты пульса, брадикардии и тахикардии
(Таточенко В.К., 1997)

Возраст	Норма ЧСС, уд./мин	Брадикардия			Тахикардия		
		легкая	умеренная	значительная	легкая	умеренная	значительная
1-й мес.	120–140	<115	<110	<100	>160	>175	>190
6 мес.	130–135	<125	<115	<90	>155	>170	>185
1 год	120–125	<115	<100	<90	>130	>145	>160
2 года	110–115	<105	<100	<90	>120	>135	>150
3 года	105–110	<100	<95	<85	>115	>125	>140
4 года	100–105	<95	<85	<75	>110	>120	>135
5 лет	98–100	<95	<85	<70	>105	>110	>120
6 лет	90–95	<85	<80	<70	>100	>105	>115
7 лет	85–90	<80	<70	<65	>95	>100	>110
8–9 лет	80–85	<75	<70	<60	>90	>96	>105
10–11 лет	78–84	<73	<68	<58	>90	>95	>104
12 лет	75–82	<70	<65	<55	>88	>92	>102
13–14 лет	72–80	<67	<67	<52	>84	>90	>100

При первичном осмотре трудно оценить степень тяжести острого отравления для дальнейшего прогноза и исхода отравления. Только применительно к ядам, угнетающим или возбуждающим ЦНС, используется классификация по степени тяжести (таблица 4). Окончательную оценку тяжести отравления дает лишь активное динамическое наблюдение за больным в условиях стационара [1].

Степень тяжести острых отравлений у детей

Степень тяжести	Яды, угнетающие ЦНС	Яды, возбуждающие ЦНС
I	Сонливость, резкая заторможенность, но ребенок отвечает на вопросы	Беспокойство, повышенная возбудимость, потливость, тремор, гиперрефлексия, гиперемия лица
II	Утрата сознания с сохранением болевой чувствительности и большинства рефлексов	Психомоторное возбуждение, тахикардия, экстрасистолия, тахипноэ, умеренная лихорадка
III	Утрата сознания, болевой чувствительности и рефлексов, но без угнетения дыхания и кровообращения	Бред, сомнолентность, артериальная гипертензия, тахикардия, аритмия, судороги, гипертермия
IV	Кома, дыхательная недостаточность III, сосудистый коллапс, арефлексия	То же

4.2. Инструментальная диагностика: электрокардиография (ЭКГ)

ЭКГ является высокоинформативным методом диагностики при острых отравлениях химической этиологии, имеющий важную роль в постановке предварительного диагноза и выборе целенаправленной терапии угрожающих состояний на ДГЭ (таблица 5).

Таблица 5

Изменение параметров ЭКГ при отравлениях химической этиологии

Параметры ЭКГ	Токсикант
Зубец Р	β-адреноблокаторы Антагонисты кальция Холинергические средства Сердечные гликозиды Растительные алколоиды (аконитин, протовератрин, конвулотоксин)
Интервал PQ	Блокаторы кальциевых каналов β-адреноблокаторы Сердечные гликозиды Растительные алколоиды (аконитин, протовератрин, конвулотоксин)
Комплекс QRS	Трициклические антидепрессанты Антиаритмические средства класса 1a (хинидин, дизопирамид, прокаинамид) Антиаритмические средства класса 1c (этацин, флекаинид, пропafenон) Фенотиазины Дифенгидрамин Карбамазепин Кокаин

Сегмент ST	Трициклические антидепрессанты Антиаритмические средства класса 1a (хинидин, дизопирамид, прокаинамид) Антиаритмические средства класса 1c (этагизин, флекаинид, пропafenон) Сердечные гликозиды Кокаин Антацидные препараты Диуретики Холекальциферол Ретинол
Зубец T	Длительный прием калия Калийсберегающие диуретики Ингибиторы АПФ Сердечные гликозиды Препараты лития Фториды
Интервал QT	Блокаторы натриевых каналов (хинидин, новокаинамид, дизопирамид, лидокаин, дифенин, этагизин, пропafenон, флекаинид) Этиленгликоль Кальцитонин Фториды Фосфаты

5. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ У ДЕТЕЙ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Особенность неотложной помощи при острых отравлениях заключается в сочетанном и одновременном проведении лечебных мероприятий, направленных на ускоренное выведение токсикантов, применении специфической (антидотной) и симптоматической терапии.

Основные лечебные мероприятия включают:

- посиндромную;
- специфическую;
- патогенетическую;
- детоксикационную,
- симптоматическую терапию.

5.1. Промывание желудка

При отравлении токсичными веществами, принятыми внутрь, обязательным и экстренным мероприятием является промывание желудка.

Возникновение рвотного рефлекса при некоторых видах острых отравлений нужно рассматривать как защитную реакцию, направленную на выведение токсичного вещества из организма. Этот процесс естественной детоксикации может быть усилен путем применения рвотных средств и дополнен промыванием желудка через зонд. Спонтанная или вызванная рвота не исключает в дальнейшем промывание желудка.

Искусственное вызывание рвоты у детей противопоказано в следующих случаях:

- у детей без сознания;
- при отравлении прижигающими жидкостями;
- при отравлении нефтепродуктами (бензин, керосин и т.д.);
- у детей первых месяцев жизни;
- в случаях, когда родители (родственники) не адекватно относятся к происходящему и своими действиями могут нанести вред ребенку.

Стандартным методом очищения желудка у детей является зондовое промывание, данный метод наиболее эффективен в ранние сроки отравления, в связи с чем, манипуляция особенно важна на догоспитальном этапе, что приводит к снижению концентрации токсичных веществ в крови.

Противопоказаниями для зондового промывания желудка у детей является:

- кровотечение из верхних отделов ЖКТ,
- острый язвенный процесс в желудке;
- варикозное расширение вен или стеноз пищевода;
- проведенная операция на пищеводе или желудке в течение полугода.

Перед проведением манипуляции необходимо четко объяснить родственникам цель и ход процедуры. Манипуляция проводится в положении сидя или лежа (в зависимости от состояния ребенка и его реакции на происходящее).

Во время манипуляции необходима надежная фиксация пострадавшего:

- ребенка младшего возраста усаживают на колени так, что его ноги охватываются ногами помощника (родитель или фельдшер), руки фиксируются одной рукой, голова – другой рукой в области лба;
- ребенка раннего возраста перед проведением манипуляции рекомендуется пеленать в пеленку или простыню.

Существуют зонды различного диаметра в соответствии с возрастом ребенка (от №№ 4–8 у новорожденных до №№ 28–35 у подростков) (рис. 1).

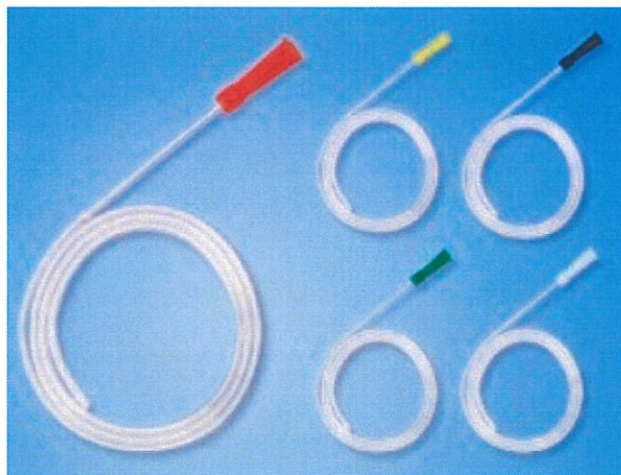


Рис. 1. Набор желудочных зондов

Для однократного и непродолжительного применения (для удаления пищевых масс) используют толстый желудочный зонд, который вводят через рот. При длительном зондировании пользуются тонким желудочным зондом, который целесообразно вводить через нос.

Перед введением зонда необходимо провести туалет полости рта, следить, чтобы не было синергизма с веществом, вызвавшим отравление.

У детей с угнетением глоточных рефлексов и находящихся в коме промывание проводится после предварительной интубации трахеи.

Техника промывания желудка

1. Измерить зондом расстояние до желудка. Длину зонда измеряют (рис. 2):
 - у новорождённых и детей первого года жизни «ухо-кончик носа-ухо»;
 - у детей старше года от губ до мочки уха и вниз по передней брюшной стенке так, чтобы последнее отверстие на зонде было ниже мечевидного отростка или пупка.

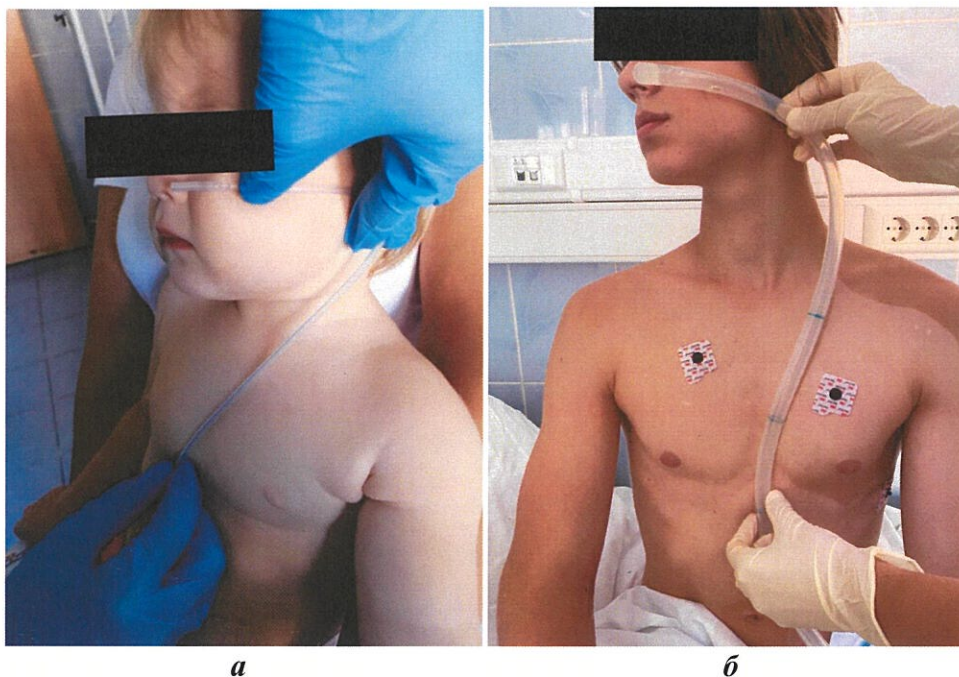


Рис. 2. Определение глубины введения желудочного зонда у детей различного возраста: а – новорожденные, дети первого года жизни («ухо–кончик носа–ухо»); б – дети старшего возраста («ухо–кончик носа–мечевидный отросток»; «кончик носа–пупок»).

2. Обильно смазать зонд вазелиновым маслом. Нанести на «слепой» конец зонда гель содержащий лидокаин.

3. Попросить пострадавшего открыть рот. Если это невозможно – открыть рот с помощью шпателя. При необходимости использовать роторасширитель и языкодержатель.

4. Ввести зонд по средней линии языка и мягко продвигать зонд до отмеченной метки. Введение зонда облегчается при активном участии ребенка, когда он делает глотательные движения. Если во время введения зонда ребенок начал задыхаться или кашлять следует немедленно извлечь зонд. Повторно ввести зонд в желудок. Зонд закрепляют пластырем к носу.

5. Определить правильное местонахождение зонда в желудке путем введения 5–20 мл воздуха с помощью шприца в зонд (в зависимости от возраста), при этом в эпигастральной области выслушивается характерное урчание.

6. Присоединить к зонду воронку или шприц Жане без поршня.

7. Опустить воронку ниже уровня желудка (чуть наклонив ее) и налить в нее воду для промывания. Медленно поднимая воронку вверх следить за уровнем воды, при достижении устья воронки ее необходимо плавно опустить ниже исходного уровня для удаления желудочного содержимого.

Недопустимо грубое введение зонда сопротивляющемуся этой процедуре ребенку, возбужденному действием токсиканта или окружающей обстановкой. Врач должен убедиться в том, что зонд находится в желудке.

Если зонд забивается пищевыми массами, его удаляют, очищают и повторно вводят в желудок для продолжения процедуры.

Новорожденным и детям первых 6 месяцев жизни в связи с анатомо-физиологическими особенностями строения ротовой полости промывание желудка осуществляют тонким зондом (или катетером), введенным через нос.

Для промывания желудка предпочтительно использовать питьевую воду комнатной температуры (18–20° С).

Во избежание случаев гипергидратации необходимо строго учитывать количество вводимой в желудок и выводимой из желудка жидкости. Не превышать допустимого возрастного разового и общего объема промывной жидкости. Объем жидкости для одномоментного введения в желудок и на полное промывание детям разного возраста представлен в таблице 6.

Таблица 6

Количество воды, необходимое детям для промывания желудка

Возраст	Количество воды	
	Одномоментное введение (мл)	Полное промывание (мл)
Новорожденные	15–20	200
1–2 месяца	60–90	300
3–4 месяца	90–100	500
5–6 месяцев	100–110	<1000
7–8 месяцев	110–120	<1000
9–12 месяцев	120–150	<1000
2–3 года	200–250	1000–2000
4–5 лет	300–350	2000–3000
6–7 лет	350–400	3000–4000
8–11 лет	400–450	4000–5000
12–15 лет	450–500	4000–5000

При отравлении прижигающими жидкостями зондовое промывание желудка является обязательным и эффективным только **в первый час** после приема токсиканта. Наличие следов свежей крови в рвотных массах не служит противопоказанием для данной процедуры. Нейтрализация в желудке кислоты раствором щелочи (и наоборот) неэффективна и может ухудшить состояние ребенка вследствие расширения желудка образовавшимся углекислым газом. Следует помнить, что у детей быстро развивается отек слизистой ротоглотки и пищевода, что может препятствовать свободному введению зонда.

При отравлении кристаллами перманганата калия для очищения слизистой губ, ротовой полости, языка от коричнево-черного налета используют 1 %-ный раствор аскорбиновой кислоты.

При отравлении бензином, керосином и другими нефтепродуктами, перед промыванием в желудок необходимо ввести 20–50 мл вазелинового масла, а затем продолжать манипуляцию по общепринятым правилам.

Встречаются случаи отказа от промывания желудка, как родителей (законных представителей), так и специалистов, которые ссылаются на длительный промежуток времени, прошедший с момента приема токсиканта. Необходимость этой процедуры

доказывается обнаружением при вскрытии токсичных веществ, спустя 2–3 суток после отравления, а также возможностью отдельных токсикантов повторно поступать в желудок из кишечника в результате обратной перистальтики и заброса в желудок желчи, содержащей ряд неметаболизированных веществ [4, 5].

Возможные осложнения, связанные с постановкой желудочного зонда и промыванием желудка

- Дискомфорт связан с большим диаметром зонда. Предложить ребенку сделать несколько маленьких глотков воды, которые принесут облегчение.
- При наличии поражений пищевода и желудка возможны травмы стенок этих органов, вплоть до развития медиастинита и перитонита. Необходимо помнить, что зонд никогда не следует вводить с усилием.
- Попадание зонда в трахею приводит к обструкции дыхательных путей. Проявляется появлением кашля, затруднением дыхания и невозможностью ясно говорить. Зонд необходимо удалить и повторить попытку введения зонда в желудок.
- Носовое кровотечение: не обильное и прекращается самостоятельно.
- У новорожденных детей на введение желудочного зонда могут наблюдаться нарушение дыхания и брадикардия (обусловлены рефлексом с блуждающего нерва) как правило, кратковременные и проходят без лечения.
- Аспирация промывной жидкости.
- У детей в результате использования неоправданно большого количества жидкости для промывания желудка развивается гипергидратация, которая становится причиной отека мозга и легких.

По окончании промывания желудка для адсорбции оставшегося в нем яда вводят внутрь энтеросорбенты, которые предварительно разводят в 200 мл воды (в среднем в соотношении 1:4), за исключением отравлений веществами прижигающего действия.

5.2. Энтеросорбция

Энтеросорбция входит в группу средств эфферентной терапии (от латинского *efferens* – выводить), то есть группы лечебных мероприятий, целью которых является прекращение действия токсинов различного происхождения и их элиминация из организма.

Сорбенты – это вещества, обладающие высокой сорбционной емкостью, не разрушающиеся в ЖКТ и способные связывать экзо- и эндогенные вещества (микроорганизмы и их токсины, яды, излишек продуктов обмена и другие вредные для организма субстанции) путем ад- и абсорбции, ионообмена или комплексообразования.

Эффективность энтеросорбентов зависит от их сорбционных свойств, способности всасывать различные по весу и размерам молекулы, площади их активности.

По химической структуре энтеросорбенты можно разделить на несколько групп:

1. углеродные (активированный уголь: Карболонг, Карбовит, Карбосфер и др.);
2. на основе природных и синтетических смол, синтетических полимеров и неперевариваемых липидов (Холестирамин, Холестид, Холезивилам и др.);
3. кремнийсодержащие (Энтеросгель, Смекта, Неосмектин, полисорб, белая глина и др.);
4. природные органические на основе пищевых волокон, гидролизного лигнина, хитина, пектинов и альгинатов (микрористаллическая целлюлоза, Полифепан, Альгисорб, Фильтрум–СТИ и др.);
5. комбинированные, имеющие в составе два и более типов вышеуказанных сорбентов или дополнительных компонентов (аскорбиновой кислоты, ферментов, пробиотиков, фруктоолигосахаридов, лактулозы и др.).

Среди энтеросорбентов в детской практике чаще используется активированный уголь применяемый в дозе из расчета 1 г/кг массы тела детям до 5 лет (весом до 20 кг) и 0,5–1 г/кг старше 5 лет (весом более 20 кг), принятых в 2–3 приема. В среднем, объем сорбента должен в 10 раз превышать объем принятого токсиканта.

Если отравление произошло через **кожный покров**, ребенок должен быть освобожден от одежды. Кожу необходимо тщательно промыть проточной водой (или теплым мыльным раствором). В начале обрабатывают загрязненные участки, а в дальнейшем всю поверхность тела.

Если токсикант попадает через конъюнктиву, глаза промывают легкой струей теплой воды, используя 20-граммовый шприц. По окончании процедуры в конъюнктивальный мешок вводится 1 % раствор новокаина или 0,5 % раствор дикаина с адреналином гидрохлоридом (1:1000).

При ингаляционных отравлениях пострадавшего следует вынести из зоны пораженной атмосферы, обеспечить проходимость дыхательных путей, освободить от одежды и дать ингаляцию кислорода.

При поступлении токсичных веществ в прямую кишку, ее промывают с помощью очистительной клизмы.

Осложнения энтеросорбции:

- динамическая или механическая непроходимость кишечника;
- регургитация энтеросорбента в легкие пациента, находящегося в состоянии сомнолентности, сопора или комы [2, 7].

5.3. Антидотная терапия

Антидотом (от греч. *ἀντίδοτον* «даваемое внутрь») – называется медицинское средство, применяемое при лечении отравлений и способствующее обезвреживанию яда или предупреждению и устранению вызываемого им токсического эффекта.

Необходимо четко определять показания для применения антидотов, их приоритетность в комплексе лечебных мероприятий, оценку эффективности, осложнения и побочные действия.

При назначении специфической терапии следует помнить:

1. антидотная терапия сохраняет свою эффективность только в ранней токсикогенной фазе острых отравлений, длительность которой различна и зависит от токсико-кинетических особенностей данного токсиканта. Наибольшая продолжительность этой фазы и, следовательно, сроков антидотной терапии отмечается при отравлениях соединениями тяжелых металлов (8–12 суток), наименьшая – при воздействии на организм высокотоксичных и быстро метаболизируемых соединений, например цианидов, хлорированных углеводов и др.;

2. антидотная терапия отличается высокой специфичностью и поэтому может быть использована только при условии достоверного диагноза данного вида острого отравления. В противном случае, при ошибочном введении антидота в большой дозе, может проявиться его токсическое влияние на организм;

3. эффективность антидотной терапии значительно снижена в терминальной стадии острых отравлений при развитии тяжелых нарушений системы кровообращения и газообмена, что требует одновременного проведения необходимых реанимационных мероприятий;

4. антидотная терапия играет существенную роль в предупреждении необратимости при острых отравлениях, но неэффективна при их развитии.

Проведение специфической терапии с помощью антидотных средств в педиатрии основано на общепринятых показаниях со строгим соблюдением возрастной дозировки лекарственных препаратов (таблица 7). Однако следует отметить, что в последние годы список антидотов пополнился новыми препаратами (например, ацизол), применение которых ограничено или не получило разрешения для использования в педиатрической

практике. Все это должно учитываться специалистами СМП при назначении антидотов детям [8].

Таблица 7

Основные лекарственные препараты для специфического лечения острых отравлений у детей

Наименование антидота	Виды токсичных веществ	Доза	Побочный эффект
1	2	3	4
Активированный уголь 0,25 г	Неспецифический сорбент контактного действия	Внутрь: 1 г/кг массы тела детям до 5 лет (весом до 20 кг) и 0,5–1 г/кг старше 5 лет (весом более 20 кг)	Окрашивание стула в черный цвет, запор
Активированный уголь + алюминия оксид (порошок для приготовления суспензии 1г, 5г)	Неспецифический сорбент контактного действия	Внутрь: 500–1000 мг/кг массы тела, смешать с водой в соотношении 1:4 или с вазелиновым маслом 1:1.	Аллергические реакции, запор
Лигнин гидролизный 10 г, 400 мг	Неспецифический сорбент контактного действия	Внутрь: по 0,5–1 г/кг	Аллергические реакции, запор
Аскорбиновая кислота 50 мг/мл	Продукты горения, перманганат калия, отравления соединениями железа в комплексе с дефероксамином, отравления алкоголем, сульфаниламидами, цианиды, метгемоглобинообразователи	В/в: 50–100 мг	Тошнота, рвота, кожные аллергические реакции, редко анафилактический шок
Атропин 1 мг/мл	ФОС (карбофос, хлорофос и др), пиретроиды, сердечные гликозиды, клофелин	П/к, в/м, в/в: 10 мкг/кг до проявлений атропинизации	Расширение зрачка, аритмии, тахикардия, увеличение АД, сухость слизистых
Ацетилцистеин 100 мг/мл	Парацетамол	Внутрь: 140 мг/кг (в первые 10–16 часов), затем 70 мг/кг каждые 4 часа (в течение 72 часов) или в/в: 150 мг/кг в 250 мл 5% р-ра глюкозы капельно, затем 50 мг/кг в 500 мл 5% р-ра глюкозы в течение 4 часов, после чего 100 мг/кг в 1000 мл 5% р-ра глюкозы в течение 16 часов	Тошнота и рвота, кожные аллергические реакции, бронхоспазм, шум в ушах, снижение АД
Пиридоксин 50 мг/мл	Изониазид, фтивазид, ПАСК, алкоголь, грибы рода <i>Gyromitra</i> (строчки, содержащие гиromетрин), этиленгликоль	В/м или в/в: 70–375 мг/кг	Аллергические реакции в виде сыпи

Карбоксим 150 мг/мл	ФОС	В/м 150 мг	Аллергические реакции
Налоксон 0,4 мг/мл	Препараты опиия (морфин, промедол, кодеин)	В/в: стартовая доза у подростков – 0,4 мг (1 мл). У детей младшего возраста – 0,01 мг/кг. При отсутствии эффекта через 2 мин дополнительно вводят 0,3 мг/кг	Повышение АД, тахикардия, аритмия, судороги, отек легких
Натрия гидрокарбонат 5%	Кислоты, трициклические антидепрессанты, ацетилсалициловая кислота	В/в: от 4 до 10 мл/кг (2–5 мЭкв/кг), для детей до 2-х лет – максимальная доза 13 мл/кг (8 мЭкв/кг)	Повышение артериального давления, головная боль, тошнота, рвота, боли в животе
Натрия тиосульфат 300 мг/мл	Соединения тяжелых металлов и мышьяка, цианиды, метгемоглобинообразователи	В/в: 5–10 мл раствора (1500–3000 мг)	Снижение АД, головная боль, дезориентация, соленый привкус во рту, ощущение тепла по всему телу, тошнота, рвота
Парафин жидкий	Отравление нефтепродуктами	Внутрь: 0,5–1,0 мл/кг/сут., не более 45 мл	Тошнота, диарея, аллергические реакции
Димеркаптопропансульфонат натрия 50 мг/мл	Соединения тяжелых металлов (кроме свинца), мышьяка, трициклические антидепрессанты, β-адреноблокаторы, антагонисты кальция, дихлорэтан, четыреххлористый углерод, хлороформ	В/м: 50 мг/10 кг массы тела	Тошнота, рвота, тахикардия, гипертензия, бледность кожных покровов, головокружение, беспокойство
Флюмазенил 0,1 мг/мл	Бензодиазепины	В/в стартовая доза 0,05–0,1 мг/кг. Суточная доза 1–10 мг	Тошнота, рвота, тремор, головокружение, возможен рецидив комы
Галантамин 2,5 мг/мл	Холинолитический синдром	В/в: 1–2 лет по 0,25–1 мг, 3–5 лет по 0,5–5 мг, 6–8 лет по 0,75–7,5 мг, 9–11 лет по 1–10 мг, 12–15 лет по 1,25–12,5 мг	Тошнота, рвота, гиперсаливация, противопоказан при QRS >0,12 сек.
Цинка бисвинилимидазола диацетат 60 мг/мл	Отравление продуктами горения, окисью углерода	В/в: 250–500 мг	Болезненность в месте введения, с осторожностью до 18 лет

5.4. Инфузионная и симптоматическая терапия

Одним из важнейших методов интенсивной терапии неотложных состояний, в том числе и при оказании специализированной медицинской помощи пациентам с отравлениями химической этиологии является инфузионная терапия.

Цель проведения инфузионной терапии:

1. Коррекция абсолютной или относительной гиповолемии вследствие перераспределения жидкости (вазодилатация, синдром капиллярной утечки и др.).
2. Улучшение тканевой перфузии.

Симптоматическая (интенсивная посиндромная) терапия заключается в экстренном устранении развившихся в связи с действием токсичного вещества нарушений функционирования жизненно важных органов и систем (таблица 8).

Таблица 8

Дозировки некоторых лекарственных препаратов, применяемых при острых отравлениях у детей

Препарат	Способ введения	Рекомендуемая дозировка
Аминофиллин 24 мг/мл	в/в, в/м	Детям в/м назначают в дозе 15 мг/кг/сут. в/в в возрасте до 3 мес. – 30–60 мг/сут., 4–12 мес. – 60–90 мг/сут., 2-3 лет – 90–120 мг, 4 - лет – 120–240 мг, 8–18 лет – 250–500 мг/сут.
Будесонид 0,5 мг/мл	ингаляционно	200–400 мкг/сутки
Дексаметазон 4 мг/мл	в/в, в/м	0,1–0,25 мг/кг, в тяжелых случаях до 0,5 мг/кг
Диазепам 5 мг/мл	в/в, в/м	0,1 мг/кг
Допамин 40 мг/мл	в/в	1–20 мкг/кг/мин.
Дротаверин 20 мг/мл	в/в, в/м	До 6 лет – 10–20 мг разовая доза 6–18 лет – 20–40 мг разовая доза
Гепарин натрия 5000 МЕ/мл	в/в, п/к	30–40 МЕ/кг
Кальция глюконат 100 мг/мл	в/в	Стартовая доза – 0,5 мл/кг (максимальная доза до 20 мл).
Кетамин 50 мг/мл	в/в, в/м	0,5–2 мг/кг
Лидокаин спрей 10 %	местно	1–4 дозы
Магния сульфат 250 мг/мл	в/в, в/м	20–40 мг/кг
Метамизол натрия 500 мг/мл	в/в, в/м	10 мг/кг
Мидазолам 5 мг/мл	в/в, в/м	В/в: 0,05–0,1 мг/кг детям до 5 лет; 0,025–0,05 мг/кг – 6–12 лет; 0,5–1,0 мг/кг – 13–18 лет в/м: 0,05–0,15 – мг/кг 1–18 лет
Меглюмина натрия сукцинат 1,5 %	в/в	6–10 мл/кг в сутки со скоростью 3–4 мл/мин
Метоклопрамид 5 мг/мл	в/в, в/м	0,1 мг/кг
Норэпинефрин 2 мг/мл	в/в, дозатор	0,1–0,3 мкг/кг/мин (20–30 мкг/кг/сутки)
Платифиллин 2 мг/мл	п/к	Новорожденные и грудные дети – 0,035 мг/кг (0,0175 мл/кг) 1–5 лет – 0,03 мг/кг (0,015 мл/кг) 6–10 лет – 0,025 мг/кг (0,0125 мл/кг) 11–14 лет – 0,02 мг/кг (0,01 мл/кг).
Преднизолон 30 мг/мл	в/в, в/м	2–4 мг/кг
Пропофол 10 мг/мл	в/в	1 мес. – 7 лет – 3 мг/кг старше 8 лет – 2,5 мг/кг
Суксаметония хлорид 20 мг/мл	в/в	1–2 мг/кг

Тиамин 50 мг/мл	в/в, в/м	125 мг
Грамадол 50 мг/мл	в/в, в/м	1–2 мкг/кг
Фентанил 50 мкг/мл	в/в	2 мкг/кг
Хлоропирамин 20 мг/мл	в/в, в/м	1–12 месяцев – 5 мг (0,25 мл) 1–6 лет – 10 мг (0,5 мл) 7–18 лет – 10–20 мг (0,5–1 мл) Не более 2 мкг/кг в сутки
Этамзилат 125 мг/мл	в/в, в/м	10–15 мг/кг в сутки

6. КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ И СИМПТОМЫ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ

Клиническая диагностика острых отравлений химической этиологии основана на выделении основных симптомов заболевания характерных для воздействия на организм человека конкретного токсиканта или группы схожих по физико-химическим свойствам веществ.

Для первичной диагностики острых отравлений необходимо четко оценивать клинические симптомы заболевания непосредственно на месте происшествия, так как это играет важную роль в принятии правильного решения о целенаправленном лечении пациента. Важно помнить, что диагноза «отравление неизвестным веществом» не существует [9].

В приведенных ниже таблицах 9–14 представлены основные клинические симптомы и синдромы, характерные для острых отравлений химической этиологии [7].

Таблица 9

Дифференциальная диагностика острых отравлений по основным клиническим синдромам и симптомам

Клинический признак	Токсическое вещество и его токсическое действие	Особенности клинических проявлений. Дифференциально-диагностические признаки
Алопеция (выпадение волос)	Таллий (хлорид, сульфат, карбонат) Поражение ряда ферментативных систем организма, стриопаллидарной области центральной нервной системы; нарушение образования кератина в волосяных луковицах	Характерный диагностический признак – чёрное веретенообразное утолщение длиной 0,1–0,15 мм в прикорневой части растущего волоса
Амавроз	Метанол Нейро-, нефро- и офтальмотоксическое действие с развитием дистрофии зрительных нервов, обусловленное нарушением окислительного фосфорилирования, торможением центральной нервной системы	Мелькание «мушек» перед глазами, нарушение зрения, затем полная слепота. Мидриаз. Психоневрологические, гемодинамические и дыхательные расстройства
	Этанол Функциональные расстройства зрения	Хронический алкоголизм. Нарушений зрачковых рефлексов нет

Анурия (олигурия)	<p>Нефротоксические вещества: этиленгликоль, щавелевая кислота, соединения тяжёлых металлов (ртуть, хром, свинец) мышьяка. Нефротоксическое действие обусловлено блокадой ряда ферментов с последующим нарушением структуры и функций клеток; осмотическим действием токсичных метаболитов</p>	Признакам нефропатии предшествуют боль в животе, диспепсические расстройства, острая сердечно-сосудистая недостаточность
	<p>Гемолитические вещества: уксусная эссенция, мышьяковистый водород, медный купорос, бихромат калия и другие. Острый гемолиз</p>	Гемоглобинурия, тошнота, рвота, диарея, боль в животе, острая сердечно-сосудистая недостаточность, желтуха
	<p>Гепатотоксичные вещества: хлорированные углеводороды (четырёххлористый углерод, дихлорэтан, хлороформ), алкоголь и его суррогаты, растительные токсины (бледная поганка, крестовик и другие). Повреждение мембран клеток почек и печени вследствие перекисного окисления липидов</p>	Сопутствующие поражения печени и признаки токсического поражения центральной нервной системы
Аритмии сердца	<p>Сердечные гликозиды (дигиталис, дигоксин, лантозид) Ингибирование аденозинтрифосфатазы, необходимой для активного транспорта ионов через клеточные мембраны</p>	Боль в области сердца, общая слабость, расстройства зрения. Эктопические аритмии, атриовентрикулярная блокада различной степени, иногда в сочетании с мерцательной аритмией (синдромом Фредерика), фибрилляция желудочков, трепетание желудочков, остановка сердца
	<p>Обзидан (индерал) Адреноблокатор, ослабляет влияние симпатической импульсации, блокирует положительный инотропный и хронотропный эффекты адреналина</p>	Быстрое снижение сердечного выброса, коллапс. Брадикардия, атриовентрикулярная блокада различной степени
	<p>Трициклические антидепрессанты Угнетение активности мембранной аденозинтрифосфатазы с подавлением активного транспорта ионов</p>	Сопор, кома. Тахикардия, замедление внутрижелудочковой проводимости, вплоть до блокады, фибрилляция желудочков, остановка сердца

	<p>Окситоцин Нарушение проницаемости клеточных мембран миокарда</p>	<p>Тахикардия, замедление внутрижелудочковой проводимости, внутрижелудочковая блокада. Сильное сокращение матки</p>
	<p>Пахикарпин Блокирует Н-холинореактивные системы, подавляет действие ацетилхолина, угнетает активный транспорт ионов</p>	<p>Кома, нарушение зрения и слуха. Тахикардия, групповые политопные желудочковые экстрасистолы, поперечная блокада, фибрилляция желудочков, трепетание желудочков, остановка сердца</p>
	<p>Акониты (алкалоид аконитин). Курареподобное и ганглиоблокирующее действие</p>	<p>Тахикардия (реже брадикардия), групповая экстрасистолия или аритмия, переходящая в фибрилляцию желудочков, блокада ветвей пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада различной степени тяжести</p>
	<p>Чемерица белая (алкалоид вератрин) Раздражение холинорецепторов синокаротидных зон и желудочков сердца с возбуждением центров блуждающего нерва</p>	<p>Брадикардия, атриовентрикулярная блокада, мерцание и трепетание желудочков</p>
	<p>Заманиха (флавоногликозиды и производные кумарина) Нарушение проницаемости клеточных мембран</p>	<p>Брадикардия, замедление предсердно-желудочковой и внутрижелудочковой проводимости с развитием коллапса</p>
	<p>Хинин (алкалоид хинидин) Угнетение мембранной проницаемости K^+, ухудшение деполяризации и проводимости сердца</p>	<p>Политопные экстрасистолы, замедление предсердно-желудочковой и внутрижелудочковой проводимостей</p>
	<p>Героин Антихолинэстеразное действие и дыхательная гипоксия вследствие угнетения дыхательного центра</p>	<p>Специфическое нарушение ритма – молниеносное развитие фибрилляции предсердий, коллапса и отёка лёгких</p>

	<p>Соли калия Гиперкалиемия при острой почечной и острой почечно-печёночной недостаточности</p>	<p>Экстрасистолия, мерцательная аритмия, при быстром внутривенной введении остановка сердца</p>
	<p>Соли бария Повышение проницаемости клеточных мембран и капилляров</p>	<p>Брадикардия, бигеминия, групповые политопные желудочковые экстрасистолы, фибрилляция желудочков. Множественные кровоизлияния</p>
	<p>Фосфорорганические соединения Антихолинэстеразное влияние на М- и Н-холинореактивные системы миокарда; действие на холинореактивные системы центральной нервной системы</p>	<p>Брадикардия, нарушение предсердно-желудочковой проводимости, что проявляется увеличением электрической систолы. Иногда фибрилляция желудочков</p>
<p>Асфиксия в результате нарушений внешнего дыхания («механическая асфиксия»)</p>	<p>Вещества наркотического, снотворного, а также деструктивного действий. Механические препятствия доступу воздуха в дыхательные пути: атония мышц языка и гортани, парез надгортанника, нарушение дренажа верхних дыхательных путей, бронхорея, бронхоспазм, ожог и отёк гортани</p>	<p>Цианоз лица и акроцианоз, нарушение ритма дыхания и одышка, различные дыхательные шумы в зависимости от вида и места обтурации, расширение зрачков и набухание поверхностных вен шеи</p>
<p>Асфиксия в результате поражения нервной системы</p>	<p>Вещества наркотического и снотворного действий. Вдыхание физиологически инертных газов (азот, метан, гелий). Угнетение деятельности дыхательного центра</p>	<p>Глубокая кома, арефлексия, паралич дыхания. Исключение: препараты опия, при действии которых паралич дыхания может возникать при сохранённом сознании. При вдыхании газов – мгновенная остановка дыхания</p>
	<p>Вещества антихолинэстеразного, никотино- или курарепоподобного (пахикарпин, хлорид бария, цикута и другие) действий Нарушение функции дыхательных мышц, обусловленное дезорганизацией их нервной регуляции</p>	<p>Фибрилляция и гипертонус мышц грудной клетки, ригидность грудной клетки, ограничение дыхательной экскурсии, позже – резкое снижение тонуса мышц грудной клетки, состояние максимального выдоха с полной потерей способности к самостоятельным движениям</p>

	<p>«Судорожные» яды (тубазид, стрихнин, этиленгликоль, угарный газ). Поражение центральной нервной системы с длительными клонико-тоническими судорогами и стойким гипертонусом дыхательных мышц, препятствующим нормальной экскурсии грудной клетки</p>	Параличу дыхания сопутствуют судороги
Блефароспазм	<p>Сероводород Нейротоксическое и местное раздражающее действие</p>	Блефароспазм с режью в глазах, ринитом, бронхитом, в тяжёлых случаях – токсический отёк лёгких
Бронхорея	<p>Фосфорорганические соединения (тиофос, хлорофос, карбофос, дихлофос, меркаптофос, метафос и другие) Холинергическое действие, обусловленное угнетением холинэстераз в синапсах центральной и периферической нервных систем, мускарино-, никотино- и курареподобным эффектами</p>	Бронхорея, миофибрилляции, миоз, брадикардия, ригидность грудной клетки
	<p>Барбитураты Угнетение центральной нервной системы, подавление активности вегетативных центров</p>	Бронхорее сопутствуют кома, нарушения дыхания
	<p>Авадекс (диаллат, ДХДТ, ДАТК). Холинергическое действие в связи с угнетением холинэстераз</p>	Бронхорея сопровождается клонико-тоническими судорогами, угнетением центральной нервной системы
	<p>Мухомор Возбуждение М-холинореактивных систем – нейротоксическое и вегетотропное действия</p>	Наряду с бронхореей присутствуют выраженные диспепсические явления, одышка, цианоз, бред, галлюцинации, миоз
Гипертензия	<p>Адреналин Адренергическое действие, связанное с прямым возбуждением адренорецепторов (преимущественно β)</p>	Повышение артериального давления сопровождается мидриазом, расплывчатостью зрения, тремором, судорогами, тахикардией, диспепсическими явлениями
	<p>Нафтизин Сосудосуживающее и нейротоксическое действие, связанное с возбуждением адренореактивных систем</p>	Повышение артериального давления сопровождается резкой бледностью кожных покровов (на ранних этапах заболевания)

	<p>Норадреналин Нейротоксическое, сосудосуживающее действия, связанные с возбуждением α-адренорецепторов</p>	Резкое повышение артериального давления и брадикардия
	<p>Фосфорорганические соединения Совокупное действие на центры продолговатого мозга, симпатические ганглии, хеморецепторы каротидных клубочков и мозговое вещество надпочечников</p>	Гипертензивный синдром непостоянно наблюдается в раннем периоде интоксикации, когда одновременно имеются миофибрилляции, миоз, спазм аккомодации, брадикардия, бронхорея
	<p>Аммиак, пары хлора и другие пары и газы, вызывающие раздражение и ожог верхних дыхательных путей Рефлекторный спазм сосудов на раздражение верхних дыхательных путей</p>	Повышению артериального давления сопутствуют признаки хронического ожога верхних дыхательных путей
Гипотензия (коллапс)	Чаще всего проявление декомпенсированного экзотоксического шока, значительно реже – следствие несовместимой с жизнью химической травмы (первичный токсикогенный коллапс) или действия сосудорасширяющих лекарственных препаратов	Понижению артериального давления сопутствуют признаки хронического ожога верхних дыхательных путей
Глухота (снижение слуха)	<p>Антибиотики группы аминогликозидов (стрептомицин, мономицин, канамицин и другие) Токсическое действие на центральную нервную систему, преддверно-улитковый нерв, нефротоксическое действие</p>	Резкое снижение слуха или глухота (стрептомицин) при одновременном развитии острой почечной недостаточности
	<p>Салицилаты Токсическое действие на центральную нервную систему</p>	Наряду со снижением слуха присутствуют шум в ушах, расстройства зрения, общее возбуждение
Диарея	<p>Борная кислота (боракс), бура (натрия тетраборат) Нейротоксическое действие, обусловленное нарушением усвоения рибофлавина печенью, снижением его связывания белками крови; местное раздражающее действие</p>	Диарея сопровождается резкой болью в животе, дегидратацией организма, генерализованными подергиваниями мышц лица, конечностей
	<p>Волчье лыко (волчник обыкновенный). Местное раздражающее (послабляющее на кишечник) действие</p>	Упорная диарея, иногда стул с кровью; жжение во рту, тахикардия, снижение артериального давления

	<p>Графозан Энтеро-, нейро- и гепатотоксические действия, обусловленные нарушением активности тиоловых ферментов, снижением содержания в клетках РНК и синтеза белка на разных стадиях</p>	<p>Прогрессирующая диарея, нейротоксические проявления, токсические нефро- и гепатопатии</p>
	<p>Бледная поганка Энтеро-, нефро- и гепатотоксические действия, обусловленные разрушением липопротеидных комплексов, увеличением проницаемости клеточных мембран</p>	<p>Диарея, стул с примесью крови, одновременно с неукротимой рвотой, нарушения водно-электролитного баланса, коллапс; позднее присоединяются нефро- и гепатопатия</p>
	<p>Дихлорэтан (хлористый этилен, этидендихлорид) Прямое нейро-, гепато-, нефро- и энтеротоксические действия, обусловленные аутокаталитическим переокислением микросомальных липидов. Местное раздражающее действие</p>	<p>Жидкий хлопьевидный стул с запахом дихлорэтана при нейротоксических и гемодинамических расстройствах; позднее присоединяется нефро- и гепатопатии</p>
	<p>Колхицин Местное раздражающее, резорбтивное цитотоксическое действие, связанное с подавлением митотической активности клеток.</p>	<p>Диарея, жжение в горле, стул с примесью крови, чувство удушья и сдавления грудной клетки; обезвоживание организма, коллапс</p>
	<p>Литий (карбонат лития) Местное раздражающее действие. Нейро-, кардио- и нефротоксические действия, обусловленные нарушением транспорта ионов в клетках; холиномиметическое действие на центральную нервную систему</p>	<p>Диарея, мышечная слабость, адинамия, сопорозное состояние, нарушения ритма сердца. Характерно волнообразное течение интоксикации</p>
	<p>Медь (медный купорос, бордоская жидкость, купронафт и другие соединения) Местное прижигающее действие. Резорбтивное нейро-, гемо- и нефротоксическое действие, обусловленное угнетением активности тиоловых ферментов</p>	<p>Диарея, нейротоксические и гемодинамические расстройства, гемолиз, судороги</p>
	<p>Молочай прутьевидный Местное раздражающее действие</p>	<p>Диарея, судороги</p>

	<p>Свинец (хлорид, нитрат, ацетат, свинцовые белила, глазурь) Энтеро-, нейро-, нефро и гепатотоксические действия, обусловленные угнетением ряда ферментов, нарушением метаболизма глюкозы, синтеза белка и РНК в клетках</p>	<p>Множественный стул чёрного цвета; металлический вкус во рту, резкие боли в животе (свинцовая колика)</p>
	<p>Фосфор Местное раздражающее, резорбтивное нейро- и гепатотоксическое действие, обусловленные поражением ряда ферментных систем</p>	<p>Диарея, вздутие живота, каловые массы с запахом чеснока; нарушения дыхания, судороги</p>
Желтуха	<p>Гепатотоксические вещества: хлорированные углеводороды (четырёххлористый углерод, дихлорэтан), ароматические углеводороды (бромбензол), хлорорганические пестициды, этанол, фенолы (динитрофенол), альдегиды (паральдегид), амины (диметилнитрозамин), неорганические соединения (сульфат железа, фосфор), растительные токсины (бледная поганка, крестовик, горчак, гелиотроп и другие) Повреждение мембран клеток печени вследствие перекисления липидов; нарушение обменных процессов.</p>	<p>Диспепсические расстройства, шок, желтуха</p>
	<p>Гемолитические яды (уксусная эссенция, мышьяковистый водород, медный купорос, бихромат ртути и другие) Острый гемолиз</p>	<p>Гемоглобинурия, боли в животе, диспепсические явления, острая сердечно-сосудистая недостаточность</p>
	<p>Нефротоксичные яды (этиленгликоль, щавелевая кислота, соли тяжёлых металлов и другие) Блокада ряда ферментов с последующим нарушением структуры и функции клеток</p>	<p>Сопутствующее поражение почек</p>
Кома	<p>Нейротоксические яды (фосфорорганические соединения, наркотические анальгетики, аминазин и другие) Угнетение функции центральной нервной системы</p>	<p>Признаки токсического поражения центральной нервной системы</p>
	<p>Барбитураты (фенобарбитал, барбитал, барбитал-натрий, барбамил, этаминал-натрий); производные бензодиазепина</p>	<p>Начало постепенное: сонливость, снижение болевой чувствительности,</p>

	<p>Наркотическое и М-холиномиметическое действия, подавление активности вегетативных центров</p>	<p>помрачение сознания, кома. Зрачки сужены. Резкая потливость, бронхорея, гипотермия</p>
	<p>Фосфорорганические соединения (тиофос, карбофос, дихлофос, метафос и другие) Угнетение холинэстераз с резким повышением холинергических процессов: мускарино-, никотино- и курареподобный эффекты</p>	<p>Клинические проявления схожи с таковыми при барбитуровой коме, но одновременно отмечаются миофибрилляции, судороги, брадикардия, специфический ароматический запах изо рта и от рвотных масс</p>
	<p>Этанол Наркотическое действие на центральную нервную систему, М-холиномиметическое действие</p>	<p>Клинические проявления схожи с таковыми при барбитуровой коме. Запах алкоголя изо рта, маятникообразные движения глазных яблок</p>
	<p>Атропин (белладонна, белена, дурман), аэрон, астматол Блокада М-холинореактивных систем организма с нейротоксическим, М-холиноблокирующим действием</p>	<p>Коме предшествуют гипертермия, психомоторное возбуждение, бред, галлюцинации. Гиперемия и сухость кожных покровов, мидриаз</p>
	<p>Производные фенотиазина (аминазин, дипразин, левомепропазин, трифтазин, френолон и другие) Нейротоксическое действие, обусловленное влиянием на адренергические и дофаминергические синапсы</p>	<p>Коме предшествуют резкая слабость, головокружение, сухость во рту, миоз. Сухожильные рефлексы повышены, раннее снижение артериального давления</p>
	<p>Наркотические анальгетики группы опия (опий, морфин, промедол) Наркотическое действие на центральную нервную систему, возбуждение центров блуждающего нерва</p>	<p>Кома сопровождается миозом с ослаблением реакции зрачков на свет, гипертонией скелетных мышц, угнетением дыхания, гиперемией кожи, часто параличом дыхания</p>
	<p>Метанол Нейротоксическое действие, обусловленное торможением центральной нервной системы, нарушением окислительного фосфорилирования</p>	<p>Коме предшествуют спутанность сознания, судороги, нарастающая жажда. Мидриаз. Кожа и слизистые оболочки сухие, гиперемированы, с цианотичным оттенком. Характерный признак</p>

		отравления – нарушение зрения
	Оксид углерода (угарный газ) Образование карбоксигемоглобина в крови; развитие гипоксемии и тканевой гипоксии	Начальные симптомы: ощущение давления в висках, розово-красная окраска кожных покровов, возбуждение или оглушение. Кома, гипертермия, мидриаз, гиперкинезы, нарушения дыхания
	Хлорированные углеводороды (дихлорэтан, тетрахлорид углерода) Нейро-, гепато-, нефротоксические действия с резким нарушением метаболизма в тканях – аутокаталитическим переокислением микросомальных липидов	Бурное развитие симптомов интоксикации – упорная рвота и жидкий стул с ароматическим запахом. Кома, мидриаз, гиперемия склер, ранние гемодинамические расстройства
	Инсулин Гипогликемическое действие	Коме предшествуют чувство голода, страха, усиленное потоотделение. При коме наблюдаются клонико-тонические судороги
Кровотечения	Антикоагулянты (гепарин, дикумарин, фенилин и другие) Гепарин тормозит образование тромбина, препятствует агрегации тромбоцитов. Производные кумарина вызывают гиперкоагуляцию, нарушая биосинтез протромбина, проконвертина и факторов 9, 10 свёртывания крови	Носовые, маточные, желудочные, кишечные кровотечения. Гематурия, кровоизлияния в кожу, мышцы, склеры. Увеличение времени свёртывания крови или снижение протромбинового индекса
	Бензол (пары) Наркотическое действие, угнетение кроветворения, особенно клеток миелоидного ряда	Кровотечения из носа и дёсен, маточные, кровоизлияния в кожу, одышка, судороги. Лицо бледное, слизистые оболочки красного цвета, мидриаз
	Глюкокортикостероиды (гидрокортизон, кортизон, преднизолон, дексаметазон) Влияние на метаболизм углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот с нарушением функций центральной нервной системы, эндокринной системы, трофических процессов и других	Кровотечения из остро образующихся язв пищеварительного тракта наряду с нарушениями нервно-психической сферы, повышением артериального давления

	<p>Железо (сульфат, глюконат, лактат и другие соли) Местное прижигающее действие. Резорбтивное, гепато- и гематотоксическое действие; снижение синтеза протромбина; повышение проницаемости сосудистых стенок; избыточное поступление в кровотоки ферритина, снижающего эффект адреналина и норадреналина</p>	Кровотечения из желудочно-кишечного тракта; общая повышенная кровоточивость; упорная рвота и понос, тахикардия, снижение артериального давления
	<p>Кислоты крепкие (неорганические – азотная, серная, соляная и другие; органические – уксусная, щавелевая и другие) Местное прижигающее действие; резорбтивное, гемато-, нефро-, гепатотоксическое действие (органические кислоты), обусловленное гемолизом эритроцитов, развитием токсической коагулопатии</p>	Ранние и поздние пищеводно-желудочные кровотечения, сопровождающие ожоговую болезнь и гемолиз
	<p>Хлорированные углеводороды (дихлорэтан, четырёххлористый углерод) Местное раздражающее действие; гепато- и нефротоксические действия, обусловленные аутокаталитическим перекислением микросомальных липидов свободными радикалами, образуемыми при метаболизме в печени; наркотическое действие на центральную нервную систему</p>	Кровоизлияния под конъюнктиву, желудочно-кишечные и носовые кровотечения, обусловленные гипопротромбинемией, повышением фибринолитической активности. Одновременно выявляются нарушения функций центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, печени и почек
	<p>Щёлочи едкие (едкое кали, едкий натр, нашатырный спирт, хлорная известь) Местное прижигающее действие (коликвационный некроз)</p>	Повторные пищеводно-желудочные кровотечения, сопровождающие ожоговую болезнь
Миофибрилляция	<p>Никотин Нейротоксическое действие, связанное с возбуждением, а затем угнетением Н-холинореактивных систем центральной нервной системы, ганглиев, надпочечников</p>	Миофибрилляции, миоз, расстройства зрения и слуха
	<p>Пахикарпин Нейротоксическое действие, обусловленное блокированием передачи</p>	Миофибрилляции, мидриаз, атаксия, нарушения зрения и слуха, гемодинамические

	возбуждения в вегетативных нервных узлах	расстройства
	Фосфорорганические соединения (тиофос, хлорофос, карбофос, дихлофос, меркаптофос, метафос и другие) Угнетение холинэстераз в синапсах центральной и периферической нервных систем со стимуляцией холинергических процессов	Миофибрилляции, миоз, брадикардия, бронхорея, ригидность грудной клетки
Остановка сердца (скоропостижная смерть)	Сердечные гликозиды, трициклические антидепрессанты, пахикарпин, фосфорорганические инсектициды, окись углерода, синильная кислота, серный водород, пары хлорных растворителей – трихлорэтилена и другие	Предвестники остановки сердца: цианоз кожных покровов, внезапное снижение артериального давления, урежение пульса, постепенное удлинение на электрокардиограмме интервалом P-P и Q-T
Судороги	Судорожный синдром может быть результатом специфического воздействия токсического вещества, но чаще результатом тяжёлых нарушений дыхания и глубокой гипоксии мозга.	
	Стрихнин Возбуждение центральной нервной системы с преимущественным повышением рефлекторной возбудимости спинного мозга	Тонические судороги, тризм, сердцебиение, цианоз, горький вкус во рту, чувство страха
	Изониазид (тубазид, ГИНК, римифон) Нейротоксическое действие в связи с нарушением усвоения пиридоксина	Судороги эпилептиформного типа с потерей сознания с потерей дыхания
	Этиленгликоль Наркотическое действие	Дыхание глубокое, шумное, потеря сознания, ригидность затылочных мышц, клонико-тонические судороги
	Полынь цитварная Нейротоксическое действие, связанное с возбуждающим влиянием на центральную нервную систему	Эпилептиформные судороги, галлюцинации, видение предметов в жёлтом цвете

Цианоз в результате нарушения транспорта кислорода	«Кровяные яды»: метгемоглибинообразователи (производные бензола, нитриты); карбоксигемоглибинообразователи (окись углерода) Острая аноксия мозга вследствие нарушения транспортной функции крови из-за токсического поражения эритроцитов	Серо-синий цвет кожи и слизистых оболочек, кома и остановка дыхания
Цианоз в результате расстройств внутритканевого дыхания	Цианистые соединения, сероводород Нарушение утилизации кислорода тканями в результате угнетения цитохромоксидазы и нарушения окисления редуцированного цитохрома	Быстрое развитие симптомов интоксикации (резкий цианоз, одышка, судороги, острая сердечно-сосудистая недостаточность, кома, остановка дыхания)

Таблица 10

Окраска рвотных масс при острых отравлениях

Цвет рвотных масс	Вещество
Фиолетовый	Калия перманганат Соединения кобальта
Голубой	Соединения меди
Желтый	Пикриновая и азотная кислоты Адренотропные средства
Ярко-красный	НПВС Сердечные гликозиды
Черный «кофейная гуща»	Ксантины Препараты железа
Коричневый	Хлористо-водородная кислота

Таблица 11

Характерные запахи, исходящие от больного при отравлениях различными веществами

Запах	Вещества
Горького миндаля	Цианиды
Тухлых яиц	Сероводород Меркаптаны Тетурам
Табака	Никотин
Дезинфектантов	Фенол Креозот

Чеснока	Фосфор Теллур Свинец Таллий Мышьяк
Горелой травы	Марихуана Опий
Фиалок	Скипидар (в моче)
Запах ацетона (сладкий, фруктовый)	Хлороформ Амилнитрит Трихлорэтилен

Таблица 12

Лекарства и вещества, формирующие «металлический» привкус во рту

Лекарственные препараты	Промышленные яды
Аллопуринол Дипиридамол Эналаприл Этамбутол Соли железа Левамизол Литий Метотрексат Метоклопрамид Метронидазол, Тетрациклин Тетурам	Свинец Медь Мышьяк и его соединения Соли железа Кадмий Органические соединения ртути Йод

Таблица 13

Лекарственные препараты и вещества, вызывающие изменение слуха

Потеря слуха	Звон в ушах
Эритромицин Хинин СО Фуросемид Этакриновая кислота Маннитол Салицилаты Аминогликозиды Цитостатики (винкристин, цисплатина и др.) Свинец, мышьяк, ртуть Толуол Ксилол Стиролы	Салицилаты Антидепрессанты Галоперидол Аминогликозиды Противоопухолевые Оральные контрацептивы Фуросемид Местные анестетики Эуфиллин Антигистаминные препараты

Изменение цвета мочи при острых отравлениях

Цвет	Вещество
Голубая/зелено-голубая	Метиленовый синий Триамтерен Амитриптилин Феол Производные витамина В ₂
От коричневой до черной	Анилин Нафталин Нитрофураны Фенолы Резорцин Тимол Железо Крушина Метилдофа
От красной до красно-бурой	Метокарбамол Метронидазол, Анальгин
От желтой до зеленой	Амидопирин Дифенин Гемолизирующие яды Фенолы
Оранжево-красная	Доксорубицин Ибупрофен Рифампицин Феназон Феназопиридин Фенацетин Фенитоин Фенотиазины
От красной до черной	Фенолфталеин, ураты
От желтой до красной	Рибофлавин и комплекс других витаминов группы В

7. ТРЕБОВАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРИ ОКАЗАНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Оказание медицинской помощи детям с острыми отравлениями на догоспитальном этапе имеет ряд особенностей. Они связаны в кратковременностью наблюдения, зачастую отсутствием анамнестических данных и возможных инструментальных, лабораторных исследований. Поэтому необходимо учитывать факторы неблагоприятных исходов при оказании медицинской помощи, в связи с чрезвычайно быстрым развитием химического отравления у ребенка.

Недопустимо:

1. недиагностирование отравления при сомнительных клинических данных, включая недостаточный сбор анамнеза и сведений о токсической ситуации на месте происшествия, особенно в условиях суицидальных действий и криминальных преступлений;

2. нарушать методику зондового промывания желудка с травматическим введением желудочного зонда, а также гипергидратации организма – при избыточном введении промывной воды. Проводить аспирацию промывных вод без интубации трахеи;
3. не регистрировать ЭКГ при отравлении кардиотоксическими средствами;
4. недооценивать опасность токсиканта и прогрессирующее течение отравления;
5. необоснованное введение или неведение антидотов;
6. применение дыхательных аналептиков при механической асфиксии;
7. введение диуретиков без предварительной водной нагрузки;
8. несоблюдение объема инфузионной терапии или прерывание инфузионной терапии на период выполнения медицинской эвакуации;
9. медицинская эвакуация в непрофильное учреждение, без заочной консультации по телефону со специалистом-токсикологом;
10. не проводить динамическое наблюдение за ребенком на период осуществления медицинской эвакуации, несмотря на удовлетворительное состояние его на момент осмотра, для исключения недооценки возможности прогрессирующего течения заболевания у ребенка (удлинение и утяжеление токсикогенной стадии отравления с проявлениями осложнений в стационаре);
11. доставлять ребенка в стационар без проведения какого-либо лечения на месте происшествия и при выполнении медицинской эвакуации.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Острые отравления играют значительную роль в патологии детского возраста. Среди несчастных случаев острые отравления уже многие годы занимают четвертое место, уступая уличной травме, ожогам и утоплению. Напряженная токсикологическая ситуация связана с выпуском большого количества лекарственных и других бытовых веществ, накоплением их в домашних условиях, хранением в доступных для детей местах.

При первичном осмотре ребенка следует учитывать, что ответная реакция на химическую травму у детей может значительно отличаться от таковой у взрослых. Это связано с анатомо-физиологическими особенностями органов и систем детей. Схожая клиническая картина отравлений требует особого подхода к диагностике и лечению данной патологии.

Основной задачей медицинских работников, которые первыми встречаются с пациентом и оказывают скорую и неотложную медицинскую помощь, является своевременная оценка тяжести состояния ребенка и определение тактики лечения, направленной на быстрое и эффективное удаление токсиканта из организма, а так же на нейтрализацию оставшегося вещества.

Данное учебное пособие поможет специалистам получить ответы на поставленные вопросы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия в педиатрии: руководство для врачей / под ред. В. В. Лазарева, В. А. Гребенникова. – М.: Аксиом Графикс Юнион, 2020. – 193 с.
2. Захаренко С. М. Энтеросорбция в практике инфекциониста // РМЖ. 2010. №30. – С. 1829
3. Клиническая токсикология детей и подростков / под редакцией Марковой И. В., Афанасьева В. В., Цыбулькина Э. К., Неженцева М. В., С.-Пб.: Интермедика, 1998. – 304 с.
4. Лужников Е. А., Суходолова Г. Н. Клиническая токсикология: Учеб.– 2-е изд., перераб. и доп.– М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2008. – 576 с.
5. Неотложная терапия острых отравлений и эндотоксикозов: Справочник для врачей / Под ред. акад. РАМН профессора Е. А. Лужникова. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2010. – 472 с.
6. Отравления в детском возрасте. Методическое пособие для врачей-педиатров. – Благовещенск. – 2003.
7. Педиатрическая клиническая токсикология. Е. А. Лужников, Г. Н. Суходолова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 253 с., [2] л. цв. ил.: табл.
8. Приложение к приказу Департамента здравоохранения города Москвы от 10.10.2018г. № 693 «Об утверждении пятого издания Алгоритмов оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами службы скорой медицинской помощи города Москвы». – С. 131–159.
9. Экстренная медицинская помощь при отравлениях. Р. Хоффман, Л. Нельсон, М.-Э. Хауланд, Н. Льюин, Н. Фломенбаум, Л. Голдфранк. Пер. с англ. – М.: «Практика», 2010. – 1440 с.