

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Список сокращений и условных обозначений	8
Глава 1. Организация экстренной и неотложной медицинской помощи детям на догоспитальном этапе	9
1.1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность скорой медицинской помощи	9
1.2. Модели организации скорой медицинской помощи	11
1.3. Принципы организации службы экстренной медицинской помощи	12
Глава 2. Общие принципы оценки состояния пациента в неотложной медицине	14
2.1. Основные принципы диагностики и терапии угрожающих состояний	14
2.2. Первичный осмотр	19
2.3. Повторный осмотр	24
2.4. Минимальный объем инструментального и лабораторного обследования пациента в критическом состоянии	29
2.4.1. Инструментальные методы диагностики	29
2.4.2. Лабораторные методы диагностики	32
Глава 3. Сердечно-легочная реанимация у детей	33
3.1. Этиология и патофизиология кардиопульмональной синкопы	34
3.2. Основные принципы сердечно-легочной реанимации	34
Глава 4. Основные принципы инфузионной терапии на догоспитальном этапе	55
Глава 5. Коррекция дегидратации на догоспитальном этапе	62
Глава 6. Семиотика жизнеугрожающих состояний	69
6.1. Патологические изменения температурного гомостаза как симптом критического состояния у детей	69
6.1.1. Лихорадка и гиперпирексия	69
6.1.2. Гипотермия	82
6.2. Патологические изменения кожи	88
6.2.1. Цианоз	88
6.2.2. Синдром экзантемы	90
6.3. Крик и беспокойство ребенка как проявление угрожающего состояния	99
6.4. Семиотика критических состояний сердечно-сосудистой системы	102
6.4.1. Изменения частоты сердечных сокращений	102
6.4.2. Изменения артериального давления	104
6.5. Семиотика критических состояний дыхательной системы	108

6.6. Семиотика критических состояний центральной нервной системы	113
6.7. Семиотика критических состояний со стороны органов брюшной полости и желудочно-кишечного тракта	129
6.8. Семиотика критических состояний со стороны органов мочевыделительной системы	131
6.9. Синдром системного воспалительного ответа как типовой патологический процесс угрожающего состояния	132
Глава 7. Синдромы угрожающих состояний у детей	136
7.1. Респираторный дистресс	136
7.1.1. Шумное дыхание	141
7.1.2. Кашель	144
7.1.3. Боль в груди	149
7.1.4. Эпиглоттит	154
7.1.5. Обструктивный ларингит	155
7.1.6. Бронхиолит	160
7.1.7. Бронхиальная астма и астматический статус	164
7.1.8. Внебольничная пневмония	171
7.1.9. Апноэ и синдром внезапной смерти младенцев	178
7.2. Острая недостаточность кровообращения	187
7.3. Артериальная гипертензия	204
7.4. Нарушения ритма сердца	210
7.5. Острая церебральная недостаточность	234
7.5.1. Судороги	234
7.5.2. Угнетение сознания	244
7.5.3. Головная боль	251
7.6. Острый живот как угрожающее состояние	256
7.6.1. Боль в животе	256
7.6.2. Кишечные колики у детей раннего возраста	262
7.6.3. Рвота	265
7.6.4. Диарея	274
7.6.5. Запор	280
7.6.6. Желудочно-кишечное кровотечение	281
7.6.7. Ректальное кровотечение	282
7.6.8. Гематурия	285
7.7. Травматические повреждения различных органов и систем	288
7.7.1. Множественные экхимозы	288
7.7.2. Гематомы, ссадины, раны	291
7.8. Нарушения углеводного обмена как угрожающее жизни состояние	294
7.8.1. Диабетический кетоацидоз	294
7.8.2. Гипогликемия	297
Глава 8. Жизнеугрожающие состояния у детей, обусловленные внешним воздействием	301
8.1. Утопление и удушение	301
8.1.1. Утопление	301
8.1.2. Удушение	303
8.2. Отравления	304
8.3. Электротравма	317

8.4. Укусы и укусы и ужаления	317
8.4.1. Укусы змей	317
8.4.2. Укусы насекомых (пчелы, осы, шмели, шершни)	319
8.5. Термические ожоги	323
8.6. Политравма	328
8.6.1. Черепно-мозговая травма	334
8.6.2. Травма спинного мозга	338
8.6.3. Травма органов грудной клетки	339
8.6.4. Травма органов брюшной полости, забрюшинного пространства и органов мочевыделительной системы	341
8.6.5. Травматические повреждения опорно-двигательного аппарата	343
Глава 9. Инфекционные заболевания как причина жизнеугрожающих состояний	348
9.1. Скарлатина	348
9.2. Коклюш	351
9.3. Дифтерия	355
9.4. Менингоэнцефалиты	360
9.5. Менингококкцемия	361
9.6. Вирусный гепатит А (болезнь Боткина)	370
9.7. Грипп	377
Глава 10. Основные принципы нутритивной поддержки в неотложной педиатрии	382
10.1. Вскармливание детей первого года жизни	382
10.1.1. Естественное вскармливание	382
10.1.2. Смешанное вскармливание	388
10.1.3. Искусственное вскармливание	389
10.2. Лечебное энтеральное питание в педиатрии	392
Список литературы	401
Приложения	404
<i>Приложение 1. Антибактериальные средства, используемые в амбулаторной педиатрической практике</i>	<i>404</i>
<i>Приложение 2. Законы и законодательные акты Минздрава России, регламентирующие деятельность станций скорой медицинской помощи</i>	<i>410</i>

Глава 8

Жизнеугрожающие состояния у детей, обусловленные внешним воздействием

8.1. УТОПЛЕНИЕ И УДУШЕНИЕ

8.1.1. Утопление

Около 10% смертей от несчастных случаев у детей обусловлено утоплением. Мальчики оказываются жертвами чаще, чем девочки, и главным образом в возрасте 10 лет и старше. В последнее время все чаще пострадавшими оказываются новорожденные дети из-за пристрастия родителей к модным веяниям типа родов под водой, раннего обучения плаванию и т.п.

Утопление обычно ассоциируется с водной средой, хотя это не всегда так. Есть документированные случаи утопления в больших индустриальных цистернах с красками, пивом, нефтепродуктами; в канализациях, выгребных ямах, сточных канавах. Однако основная масса случаев относится к утоплению в более обычных средах: в морях, озерах, реках, прудах, ваннах, сыпучих материалах.

Состояния, которые часто ассоциируются с утоплением:

- различные заболевания в анамнезе (эпилепсия, диабет);
- интоксикации и отравления (включая алкоголь и т.п.);
- предшествующий прием пищи, что способствует спазмам, рвоте, обструкции ДП, аспирации;
- паника, страх;
- гипервентиляция перед нырянием (до расстройства сознания);
- неисправность приспособлений для ныряния;
- депрессия с попыткой суицида;
- горячая или холодная жидкостная среда;
- аллергические реакции;
- психические расстройства, ненадлежащее наблюдение за детьми;
- заглатывание жидкости или аспирация ее и/или рвотных масс;
- травма в воде;
- неосторожные игры и злой умысел;
- травма позвоночника в шейном отделе;
- судороги, электротравма;
- химические, бактериальные и взвешенные компоненты в жидкости;
- продолжительное пребывание под водой.

Анализ стадий утопления показывает, что первое проявление — это паника (так называемый водный панический или гипервентиляционный синдром), который приводит к возбуждению, нерациональной борьбе, отчаянию или покорению судьбе, но эти психологические проявления могут быть также обусловлены гипоксемией, гиперкарбией и ацидемией. В результате этого возникает апноэ или задержка дыхания с заглатыванием большого количества воды. Отмечается рвота и удушье с аспирацией воды и рвотных масс. Из ДП появляется геморрагическая пена, возникают судороги и наступает смерть.

Факторами, влияющими на исход, в случае извлечения из воды являются:

- длительность пребывания под водой: 5 мин могут быть фатальными, хотя известны случаи выживания в результате реанимации после пребывания под водой в течение 10, 17, 22 и даже 30 мин;
- возраст и исходное состояние здоровья;
- тип и объем аспирированной жидкости.

Острая дыхательная недостаточность может быть результатом так называемого ложного утопления из-за закрытия голосовой щели и рефлекторного апноэ без аспирации воды, что имеет место в 10–20% случаев. Описаны даже соответствующие синдромы или рефлексы: «водолазный» — рефлекторный ларингоспазм, остановка дыхания и централизация кровообращения при контакте с водой лица и входа в гортань, причем у детей в связи с водой и сильным страхом этот рефлекс усилен; и так называемый синдром утопления или погружения: остановка сердца при контакте слизистой ВДП с холодной водой, который у детей играет второстепенную роль. В 80–90% случаев имеет место «истинное утопление» с аспирацией воды и рвотных масс.

Гипоксия относится к наиболее серьезным последствиям утопления, причем она наиболее выражена при утоплении в морской воде.

Факторы, ведущие к гипоксии

- В момент утопления:
 - аспирация воды, ее попадание в альвеолы и ДП, что блокирует вентиляцию и затрудняет последующую реанимацию;
 - аспирация пресной воды приводит к вымыванию сурфактанта с последующим коллапсом альвеол, ателектазированием, отеком легких и рефлекторным спазмом бронхов, что в совокупности снижает растяжимость и эластичность легких и нарушает внутрилегочное кровообращение.
- Во время восстановительной фазы (после спасения):
 - сохраняются участки неравномерной вентиляции и/или нарушения диффузии;
 - отек легких, который более выражен после утопления в морской воде из-за более позднего его развития;
 - поражение альвеолокапиллярных мембран;
 - вторичная инфекция легких.

Неотложная помощь

При оказании помощи пострадавшему необходимо руководствоваться деонтологическим принципом: борьба за жизнь больного до последнего вдоха,

до последнего удара сердца. После прекращения мозгового кровотока запасы кислорода в мозге исчезают через 15 с, а запасы глюкозы, гликогена и внутриклеточной АТФ — через 5 мин. Действительная смерть клеток головного мозга может быть далеко за этими пределами (в опытах некоторые нейроны сохраняются после 60 мин) особенно в условиях низких температур, например в воде.

Несмотря на то что имеются теоретические предпосылки к различию терапии при утоплении в пресной и морской воде, экспериментальные и практические наблюдения позволяют сделать вывод об отсутствии существенной разницы. Объяснения заключаются в том, что человек вообще, а ребенок в частности аспирирует слишком мало воды, чтобы проявились ожидаемые особенности. Это позволяет в значительной мере стандартизировать лечение.

Немедленная после извлечения из воды СЛР значительно улучшает прогноз. Необходимо параллельное согревание, так как при температуре в прямой кишке ниже 30 °С СЛР безуспешна.

В ближайшие 24 ч пострадавший должен быть доставлен в больницу.

8.1.2. Удушение

Довольно близким к утоплению по последствиям травмы является удушение. По мировой статистике от общего поступления больных детского возраста в отделения интенсивной терапии и реанимации такие пострадавшие составляют около 1%.

Основные предметы, от которых страдают дети преимущественно раннего возраста (от 1 мес до 3 лет), — это детские кроватки с боковыми сетками и узкими матрасами с зазорами по отношению к боковой сетке кровати, манежи с крупными ячейками, высокие детские комбинированные стулья. Дети раннего и младшего возраста получают такую травму, нередко застревая между мебелью, путаясь в веревках, тесемках, одежде. Средний возраст таких пострадавших — 7 лет, из них около 70% — мальчики. Удушение у детей раннего возраста часто не распознается и трактуется как «синдром внезапной смерти».

Летальность при удушении значительно превышает таковую при утоплении и достигает 60%. Острая дыхательная недостаточность не является причиной немедленной смерти у большинства госпитализированных больных. Как правило, ни у кого из них нет признаков обструкции или анатомических повреждений в области шеи, гортани, трахеи, бронхов. Основными повреждениями, которые наблюдались клинически и подтверждены патанатомически, были застой и гиперемия в легких вплоть до отека (50%), гиперемия и застой в мозге вплоть до отека (50%), набухание ДП (15%), желудочно-кишечное кровотечение (10%).

Большинство пострадавших имели коричневую борозду на передней поверхности шеи, идущую поперек, но эта характеристика не является обязательной для установления диагноза.

Смерть от удушья может наступить немедленно из-за активизации вагус-рефлекса вследствие двусторонней стимуляции каротидных тел. Отек головного мозга и легких в этих случаях будет отсутствовать. Основными причинами

смерти являются нарушение оттока венозной крови от головного мозга, окклюзия сонной артерии и обструкция дыхательных путей. У 50% детей, погибших от удушья, смерть наступает молниеносно вследствие активации вагус-рефлекса, поэтому ранняя СЛР, направленная на предупреждение гипоксии и ишемии головного мозга, имеет существенное значение и улучшает прогноз.

8.2. ОТРАВЛЕНИЯ

Около 75% эпизодов отравления у детей относятся к нетоксичным и малотоксичным веществам. Обычно эти случаи протекают бессимптомно, если существенно не превышены критические дозы данных веществ. Из оставшихся 25% около 20% случаев требует срочных мер по удалению принятого яда, а 5% детей нуждается в интенсивной терапии.

Перечень нетоксичных веществ при отравлениях у детей

- Косметика: краска для волос, масла для волос, эмульсионные кремы, карандаши для бровей, губная помада и т.п.
- Шампунь, зубная паста, крем для бритья, туалетное мыло и т.п.
- Свинцовые карандаши, спички, сигареты, свечи, мел, глина, водяные краски, газеты, липкие материалы, чернила и паста, заряды для игрушечного оружия и пр.
- Гашеная известь, сухая краска, латексные эмульсии.
- Антациды, антибиотики, оральные контрацептивы, ртуть из термометров.

Жертвами отравлений чаще всего становятся дети 1–2 лет (случайные отравления) и подростки (часто суицидальные попытки, нарко- или токсикомания). Наиболее частая причина смерти при отравлениях — острая дыхательная недостаточность.

Из лекарственных средств наиболее опасны:

- 1) трициклические антидепрессанты (амитриптилин, имипрамин, кломипрамин);
- 2) анальгетики;
- 3) гипнотики, седативные препараты (особенно бензодиазепины: диазепам, лоразепам, медазепам, оксазепам, Феназепам*, хлордиазепоксид и др.);
- 4) наркотические анальгетики (морфин, фентанил, трамадол, бупренорфин);
- 5) сердечно-сосудистые средства (сердечные гликозиды, средства, используемые для лечения артериальной гипертензии, препараты калия, противоритмические средства);
- 6) алкоголь, суррогаты алкоголя, спиртсодержащие жидкости, хлоралгидрат;
- 7) токсические дым и газы;
- 8) химические реагенты;
- 9) средства для лечения бронхиальной астмы;
- 10) средства бытовой химии.

Особенности клинических проявлений при отравлении различными лекарственными средствами представлены в **табл. 8.1**.

Таблица 8.1. Клиническая картина отравлений лекарственными препаратами

Препарат	Патогномоничные симптомы и особенности отравлений
Антикоагулянты непрямого действия (варфарин, дикумарол, крысиный яд)	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальное действие отмечается через 12–72 ч. • Геморрагические диатезы. • Снижение протромбинового индекса. • Кровотечения различной локализации. • Анемия
β-Адреноблокаторы	<ul style="list-style-type: none"> • Выраженная артериальная гипотензия, брадикардия, асистолия. • У пациентов, страдающих бронхиальной астмой, β-адреноблокаторы могут провоцировать приступы бронхиальной астмы. • Синдром угнетения ЦНС, судороги, галлюцинации
Барбитураты	<ul style="list-style-type: none"> • Угнетение сознания (степень угнетения сознания зависит от принятой дозы препарата, вплоть до глубокой комы с нарушением жизненно важных функций организма). • Брадикардия. • Артериальная гипотензия. • Гиперсаливация, бронхорея. • Миоз (наличие фотореакции зависит от глубины комы)
Бензодиазепины	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальное действие отмечается через 2–4 ч после приема препарата. • Атаксия, дизартрия, мышечная гипотония. • Угнетение сознания (оглушение, сопор). • Изменения диаметра зрачка и нарушения функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем нехарактерны
Дигоксин (сердечный гликозид)	<ul style="list-style-type: none"> • Аритмогенный синдром: жизнеугрожающие ритмы сердца, наиболее часто отмечается желудочковая аритмия. • Диспепсический синдром: анорексия и рвота центрального генеза, иногда диарея. • Нарушения зрения: сужение зрачков, нарушение цветоощущения (разноцветные круги перед глазами, появление желтой окраски)
Изониазид (препарат для лечения туберкулеза)	Симптомы поражения ЦНС — психоз, потеря памяти, атаксия, угнетение сознания, судороги, неврит зрительного нерва
Клофелин*	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальная концентрация в плазме крови отмечается через 1,5–2,5 ч. • Угнетение сознания (степень угнетения сознания зависит от дозы препарата). • Брадикардия. • Артериальная гипотензия. • Увеличение продолжительности комплекса QRS. • АВ-блокады, синдром ранней реполяризации. • Миоз
Ксантины (Эуфиллин*, теофиллин, аминофиллин, теобромин, кофеин, теофедрин)	<ul style="list-style-type: none"> • Смертельными могут оказаться различные дозы — от 17 до 300 мг/кг. • Особенно опасен Теофедрин-Н* (теофиллин + эфедрин). • Тахиаритмии (СВТ). • Угнетение сознания, судороги, кома. • Гипергликемия, гипокалиемия, метаболический ацидоз

Препарат	Патогномоничные симптомы и особенности отравлений
Метиловый спирт	<ul style="list-style-type: none"> • Диспепсический синдром (тошнота, рвота). • Нарушения зрения (мелькание мушек перед глазами, диплопия, на 2–3-и сутки после отравления — резкое снижение остроты зрения, слепота). • Симптомы отравления алкоголем (гиперемия слизистых, жажда, мышечная слабость и т.д.). • Мидриаз, фотореакция ослаблена. • Выраженный метаболический ацидоз
Метгемоглобин-образователи (калия перманганат, анилиновые красители, нитриты, нитробензол)	<ul style="list-style-type: none"> • На начальных стадиях отмечается гиперемия кожи. • Центральные цианоз кожи (возникает при концентрации метгемоглобина >15 г/л). • Нормальные показатели SpO₂. • Кровь имеет шоколадный оттенок. • Наличие признаков дыхательной недостаточности зависит от степени выраженности метгемоглобинемии (>20 г/л). • При концентрации метгемоглобина >50% отмечаются угнетение сознания, нарушения ритма сердца, выраженные признаки дыхательной недостаточности
Наркотические анальгетики	<ul style="list-style-type: none"> • Атоническая кома. • Апноэ. • Миоз. • Экстраокулярный паралич
Парацетамол	<ul style="list-style-type: none"> • При передозировке парацетамола в первую очередь отмечаются симптомы поражения гепатобилиарной системы. • Тяжесть отравления парацетамолом нельзя оценить по начальным симптомам! • В первые 12–24 ч возникают тошнота, рвота, обильное потоотделение. • Через 24–36 ч после приема появляются увеличение и болезненность печени, желтуха, гипербилирубинемия, гипераммониемия, удлинение протромбинового времени. • Активность аминотрансфераз в сыворотке достигает максимума на 3–4-е сутки после отравления и в отсутствие печеночной недостаточности возвращается к норме в течение 1 нед
Препараты железа	<ul style="list-style-type: none"> • Все препараты железа высокотоксичны! • Признаки отравления появляются в период от 30 мин до 2 ч после приема железосодержащих препаратов внутрь. • Основные симптомы — признаки поражения ЖКТ: резкие боли в животе, тошнота, гематомезис, диарея, кровь в кале. • Через 6–24 ч могут развиваться лихорадка, метаболический ацидоз, острая печеночная недостаточность. • В тяжелых случаях отмечаются выраженные нарушения гемодинамики (шок), развивается острая церебральная недостаточность (беспокойство, судороги, кома)

Препарат	Патогномоничные симптомы и особенности отравлений
Пиперазина адипинат (используется при лечении энтеробиоза и аскаридоза)	<ul style="list-style-type: none"> • Препарат малотоксичен. • Описаны два варианта отравления — с поражением ЦНС и кожи, возможно сочетание симптомов
Салицилаты	<ul style="list-style-type: none"> • Признаки отравления отмечаются через 2–6 ч после приема препаратов. • Угнетение сознания. • Гипертермия. • Дегидратация. • На начальных стадиях отравления отмечается тахипноэ (респираторный алкалоз). • Метаболический ацидоз, особенно у детей младшего возраста. • Геморрагический синдром. • Гипергликемия, переходящая в гипогликемию
Трициклические антидепрессанты	<ul style="list-style-type: none"> • Симптомы отравления развиваются в течение 4 ч после приема препарата. • Антихолинергический токсиндром: мидриаз, сухость кожи и слизистых оболочек, тахикардия, парез кишечника, задержка мочеиспускания. • Жизнеугрожающие нарушения ритма сердца: синусовая тахи- или брадикардия, АВ-блокада, фибрилляция желудочков. • Угнетение сознания, иногда наблюдаются приступы клонико-тонических судорог по типу эпилептических припадков
Фенотиазины (Аминазин*, Тизерцин*, Трифтазин*, тиоридазин)	<ul style="list-style-type: none"> • Угнетение сознания. • Нарушения гемодинамики и дыхания
Фосфорорганические соединения, ингибиторы ацетилхолинэстеразы	<ul style="list-style-type: none"> • Проявления холинергического синдрома: миоз, выраженная влажность кожи, гиперсаливация, бронхорея, брадикардия, непроизвольные мочеиспускание и дефекация. • При тяжелых отравлениях отмечается угнетение ЦНС, судорожный синдром
Хинин	<ul style="list-style-type: none"> • Резкое снижение остроты слуха и зрения. • Лихорадка, делирий. • Гемолиз эритроцитов и агранулоцитоз
Хинидин (противоаритмический препарат)	Жизнеугрожающие нарушения ритма сердца (желудочковые экстрасистолии, фибрилляция желудочков) вплоть до полной остановки сердца
Хлоралгидрат (аналог этанола)	Обладает мощным седативным эффектом (сон на протяжении 4–5 ч)
Цианиды	<ul style="list-style-type: none"> • Центральный цианоз кожи. • Угнетение сознания, судорожный синдром. • Прогрессирование дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности

Препарат	Патогномоничные симптомы и особенности отравлений
Этиловый спирт, суррогаты алкоголя	<ul style="list-style-type: none"> • Угнетение сознания различной степени. • Гиперемия кожи лица. • Гипотермия. • Миоз, горизонтальный нистагм. • Угнетение дыхания и сердечно-сосудистой деятельности отмечается при тяжелой степени отравления
Этиленгликоль	<ul style="list-style-type: none"> • Симптомы алкогольного опьянения. • Через 5–8 ч возникает выраженный диспепсический синдром (боли в животе, рвота, диарея). • Сухость и гиперемия кожи. • Мидриаз. • Гипертермия. • Метаболический ацидоз. • Психомоторное возбуждение, сменяющееся угнетением сознания

Неотложная помощь

- Определение причины отравления (если возможно).
- Мероприятия по удалению невсосавшегося яда.
- Мероприятия по удалению всосавшегося яда.
- Введение антидотов.
- Симптоматическая терапия пораженных систем и органов.

Определение причины отравления

Для определения причины отравления внимательно осматривают одежду ребенка (рвотные массы, их цвет, запах, карманы одежды ребенка на предмет нахождения в них порошков, таблеток и т.д., запах изо рта, от одежды при отравлении ароматическими веществами). Врач, вызванный к ребенку с подозрением на отравление, обязан собрать рвотные массы (не промывные воды желудка!) и вместе с найденными предполагаемыми ядами (если они есть) отправить на токсикологическую экспертизу.

Данные физикального осмотра также могут помочь в выяснении этиологии отравления (**табл. 8.2**).

Особое значение имеет выделение токсиндрома (**табл. 8.3**).

Слюнотечение со стридорозным дыханием может указывать на отравление сильными кислотами и щелочами.

Мероприятия по удалению невсосавшегося яда

Для удаления невсосавшегося яда используют рвотные средства, промывание желудка и адсорбенты.

Рвотные средства

Следует помнить, что стимуляция рвоты любыми способами наиболее эффективна в течение ближайших минут и неэффективна спустя 1 ч после отравления, поэтому рвота как способ удаления невсосавшегося яда должна использоваться сразу после попадания токсигена в организм ребенка.

Таблица 8.2. Клинические признаки, позволяющие установить причину отравления

Симптом	Типичные токсиканты
Запах	Керосин, мышьяк, фосфор, органофосфаты (чесночный запах), камфора, хлоралгидрат, алкоголь
Потливость	Повышение: органофосфаты, цианиды (горький миндаль) и салицилаты. Снижение: атропин и парацетамол
Лихорадка	Салицилаты, антихолинергические, керосин, камфора
Гипотермия	Опиаты, барбитураты
Кома	Барбитураты, опиаты, диазепам, салицилаты, органофосфаты, угарный газ, керосин, антиконвульсанты, трициклические антидепрессанты
Делирий	Салицилаты, антигистаминные, барбитураты
Атаксия	Пиперазин*, керосин, антихолинергические, фенотиазины, антигистаминные, органохлорины
Аномальные движения	Фенотиазины
Судороги	Органофосфаты, органохлорины, фенотиазины, фенол, камфора, амфетамин, атропин, керосин, антигистаминные, аминофиллин, бензилбензоат, салицилаты, стрихнин, свинец
Зрачки	Миоз: опиаты, органофосфаты, хлоралгидрат, ранняя барбитуровая кома. Мидриаз: атропин, антигистаминные, симпатомиметики
Ожоги рта	Едкие вещества, йод
Сердечные аритмии	Дигиталис, фенол, фенотиазины, теofilлин, керосин, угарный газ, трициклические антидепрессанты
Тахикардия	Атропин, теofilлин
Брадикардия	Дигиталис, β -адреноблокаторы, хинидин
Гастроинтестинальные	Растительные продукты (касторовое масло), железо, камфора, нафталин, парацетамол, салицилаты, пищевые яды; геморрагический гастроэнтерит — железо, салицилаты, фенол, мышьяк; флюоресцирующая рвота — фосфор
Паралитический илеус	Опиаты, антихолинергические
Респираторные	<ul style="list-style-type: none"> • Гипервентиляция: салицилаты, атропин. • Гиповентиляция: барбитураты, опиаты. • Дистресс: керосин
Гематурия	Нафталин, змеиный яд (укус)
Гипотензия	Железо, барбитураты, антихолинергические, фенотиазины, опиаты, фосфор
Анемия (бледность)	Железо, нафталин, свинец, змеиный яд (укус)
Желтуха	Мышьяк, железо, нафталин, фосфор, парацетамол

Таблица 8.3. Токсиндромы, отмечающиеся при лекарственных отравлениях у детей

Токсиндром	Характеристика токсиндрома	Токсигены
Антихолинергический	Тахикардия, артериальная гипертензия, мидриаз, сухость кожи и слизистых оболочек, температура кожи не изменена, перистальтика кишечника ослаблена	<ul style="list-style-type: none"> • Атропин и атропиноподобные вещества. • Антигистаминные препараты. • Трициклические антидепрессанты. • Циклодол
Холинергический	Брадикардия, артериальная гипотензия, миоз, слюноотечение, профузный пот, усиление перистальтики кишечника	<ul style="list-style-type: none"> • Фосфорорганические соединения. • Холиномиметики. • Сердечные гликозиды. • Барбитураты. • Резерпин

Таблица 8.4. Терапевтические дозы сиропа ипекакуаны

Возраст	Доза, мл
До 1 года	15
1 год	20
2 года	25
3 года	25

Стимуляция рвоты категорически противопоказана при угнетении сознания и отравлениях веществами, дающими обжигающие испарения (нефтепродукты, сильные кислоты, щелочи)!

Из рвотных средств у детей наиболее часто применяется сироп рвотного корня (сироп ипекакуаны). Терапевтические дозы препарата в зависимости от возраста указаны в **табл. 8.4**.

Особенности применения сиропа ипекакуаны:

- запивают 100–200 мл воды;
- ипекакуана наиболее эффективна в первые 30 мин после отравления;
- рвота возникает в среднем через 20 мин после приема препарата;
- если через 20 мин рвоты нет, то дополнительно принимают половинную дозу сиропа.

Противопоказания к назначению сиропа ипекакуаны:

- с момента отравления прошло более 3 ч;
- отравление вызвано быстродействующими веществами, вызывающими судороги, кислотами, щелочами, стрихнином, нефтепродуктами (керосин, бензин);
- если у ребенка резкая слабость (не может сидеть);
- имеются нарушения сознания.

Рвоту также можно вызвать, надавливая на корень языка или заднюю стенку глотки шпателем или ложкой.

При использовании рвоты как метода терапии отравлений следует помнить, что риск развития побочных эффектов рвотных средств очень высок, причем наиболее грозными из них являются:

- возникновение неукротимой рвоты;
- аспирационная пневмония (даже при сохраненном сознании!);
- отсроченный эффект препаратов (задержка рвоты до утраты сознания, что особенно чревато аспирацией).

Промывание желудка

Промывание желудка, так же как и использование рвотных средств, эффективно в пределах ближайших минут и неэффективно в пределах 1 ч после отравления.

Промывание желудка противопоказано при угнетении сознания (возможно только после интубации трахеи) и при отравлении веществами, дающими обжигающие испарения (нефтепродукты, сильные кислоты, щелочи)!
Объем жидкости для промывания желудка должен составлять 10 мл/кг воды на процедуру до чистых промывных вод.
Общий объем жидкости для промывания желудка не должен превышать 150 мл/кг!

Диаметр и глубина введения желудочного зонда у детей в зависимости от возраста представлены в **табл. 8.5** и на **рис. 8.1**.

Методика зондирования желудка

1. Положение пациента: лежа или сидя (зависит от возраста ребенка и его реакции на манипуляцию).

2. Голову ребенка необходимо нагнуть несколько вперед, независимо от положения тела. Попросить пациента глубоко дышать.

3. Стерильный зонд смочить нейтральной жидкостью: водой или чаем. Масло лучше не использовать!

4. Ввести зонд через нос или через рот быстрым, но осторожным движением. При введении зонда просят пациента глотать.

5. Ввести зонд на необходимую глубину (см. рис. 8.1).

6. Временно зафиксировать и проверить правильность расположения зонда.

Таблица 8.5. Размеры желудочного зонда в зависимости от возраста ребенка

Возраст ребенка	Диаметр зонда, мм	Глубина введения зонда, см
Новорожденный	3	20
До 3 мес	4	25
До 1 года	6	28
2–5 лет	10	30
Старше 5 лет	12	35
9–14 лет	15	40–50

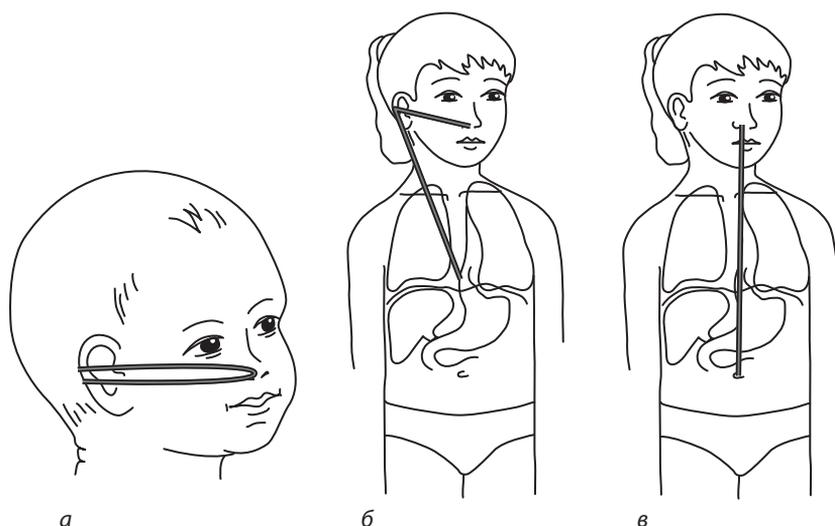


Рис. 8.1. Определение глубины введения желудочного зонда у детей различного возраста: *а* — новорожденные дети, дети 1-го года жизни («ухо – кончик носа – ухо»); *б, в* — дети старшего возраста («ухо – кончик носа – мечевидный отросток»; «кончик носа – пупок»)

При правильном положении зонда по нему поступает желудочное отделяемое.

Также для определения правильности положения зонда можно использовать пробу с введением воздуха. Быстро ввести в зонд 2–5 мл воздуха и одновременно провести аускультацию в области желудка. При положении зонда в желудке выслушивается четкий сильный шум в момент введения воздуха.

Следует обязательно осмотреть полость рта, так как зонд может свернуться!

7. Окончательно закрепить зонд с помощью пластыря.

Осложнения зондирования и промывания желудка представлены в **табл. 8.6**.

Адсорбенты

При отравлениях у детей наиболее часто используются такие адсорбенты, как активированный уголь (Карболен[®]), и препараты, изготовленные на основе лигнированной древесины (Полифепан[®], Лигносорб[®], Полисорб МП[®]).

Активированный уголь

Активированный уголь является универсальным антидотом, однако он также наиболее эффективен в течение первых минут после поступления токсигена и неэффективен спустя 1 ч после отравления.

Также следует помнить, что в некоторых случаях он неэффективен (**табл. 8.7**).

Однократная стартовая доза активированного угля составляет 1–2 г/кг с поддержанием эффекта 0,25–0,5 г/кг через 4–6–12–24 ч. Назначают его до вызывания рвоты, промывания желудка, аспирации.

NB! Активированный уголь противопоказан при непроходимости ЖКТ и при угнетении сознания без интубации трахеи!

Таблица 8.6. Осложнения зондирования и промывания желудка

Осложнения	
при зондировании желудка	при промывании желудка
<ul style="list-style-type: none"> • Остановка дыхания, брадикардия (раздражение блуждающего нерва). • Перфорация пищевода или желудка. • Развитие пролежней носовых ходов, пищевода или желудка. • Носовые кровотечения. • Введение зонда в трахею. • Сворачивание зонда в ротовой полости 	<ul style="list-style-type: none"> • Аспирационная пневмония. • Гипотоническая гипергидратация. • Механические повреждения

Таблица 8.7. Активность активированного угля как универсального антидота

Эффективен	Неэффективен
<ul style="list-style-type: none"> • Хлорпропамид. • Циклоспорин. • Дигоксин. • Метотрексат. • Фенобарбитал. • Фенитоин. • Салицилаты. • Теофиллин. • Трициклические антидепрессанты 	<ul style="list-style-type: none"> • Кислоты. • Щелочи. • Борная кислота. • Бромиды. • Цианиды. • Этанол. • Препараты железа. • Йодиды. • Карбонат лития. • Соли тяжелых металлов

Осложнения использования активированного угля:

- запор;
- нарушения водно-электролитного баланса;
- аспирационная пневмония;
- бронхиолит.

Полифепан*

- Суточная доза для детей — 3,8–4,0 г.
- При острых состояниях курс лечения — 3–7 дней.
- Разовая доза для детей:
 - детям до 1 года — по 1 чайной ложке на прием;
 - 1–7 лет — по 1 десертной ложке,
 - 7 лет и старше — по 1 столовой ложке;
 - Кратность введения: 3–4 раза в сутки.

Полисорб МП*

- Средняя суточная доза — 100–200 мг/кг.
- Кратность приема — 3–4 раза в сутки.
- 1 чайная ложка «с верхом» содержит 1 г препарата.
- 1 столовая ложка «с верхом» — 3 г.
- Препарат принимается внутрь только в виде водной суспензии.
- Курс лечения при тяжелых отравлениях — 3–5 дней.

Суточная доза Полисорба МП* у детей в зависимости от массы тела представлена в **табл. 8.8.**

Таблица 8.8. Суточная доза Полисорба МП* у детей в зависимости от массы тела

Масса тела, кг	Рекомендуемая доза, мг/кг		
	100	150	200
	Суточная доза, г		
10	1,0	1,5	2,0
15	1,5	2,25	3,0
20	2,0	3,0	4,0
25	2,5	3,75	5,0
30	3,0	4,5	6,0
40	4,0	6,0	8,0
50	5,0	7,5	10,0
60	6,0	9,0	12,0

Таблица 8.9. Количество воды, необходимое для очищения кишечника у детей

Возраст	Объем для очистительной клизмы, мл	Объем для сифонной клизмы, мл
1–2 мес	30–40	–
2–4 мес	60	800–1 000
6–9 мес	100–120	1 000–1 500
9–12 мес	200	1 000–1 500
2–5 лет	300	2 000–5 000
6–10 лет	400–500	5 000–8 000

Кишечный лаваж

Кишечный лаваж эффективен без ограничения во времени, а также при неэффективности активированного угля. Используются электролитные растворы в дозе 30 мл/кг в час с повторением манипуляции через 4–8 ч.

Противопоказан при непроходимости ЖКТ!

Также при отравлениях в ряде случаев целесообразна постановка очистительной и сифонной клизмы.

Объем воды, необходимой для постановки клизм у детей различного возраста, представлен в **табл. 8.9**.

Методика постановки очистительной клизмы

1. Положение пациента: лежа на левом боку, ноги слегка подтянуты.

2. Собрать систему для постановки клизмы, включающую в себя кружку Эсмарха, соединительную трубку, зажим и наконечник. У новорожденных и детей 1-го года жизни для постановки клизмы можно использовать резиновый баллон необходимой емкости.

3. Заполнить систему водой или 0,9% раствором натрия хлорида ($t = 36,6 \text{ }^\circ\text{C}$).
 4. Удалить воздух, закрыть систему зажимом.
 5. Проверить объем воды, содержащейся в кружке Эсмарха.
 6. Смазать наконечник вазелиновым маслом.
 7. Ввести наконечник в прямую кишку на глубину 6–10 см. При жалобах на боль или появлении препятствий наконечник следует удалить и ввести повторно.
 8. Поднять систему на высоту 30 см над пациентом, снять с нее зажим и ввести необходимый объем жидкости.
 9. При поступлении жидкости в прямую кишку ребенок не должен жаловаться на чувство давления. Если это ощущение все же возникло, необходимо чуть-чуть опустить систему.
 10. При постановке клизмы следует обращать внимание, чтобы ребенок не сопротивлялся введению жидкости, которое может проявляться в виде дыхания ртом.
 11. После введения жидкости систему необходимо пережать, плотно сжать ягодицы ребенка и быстрым движением удалить наконечник.
 12. Минимальное время, в течение которого ребенок должен удерживать жидкость, — 5 мин.
- Слабительные средства **не используют**, особенно если токсический агент быстро всасывается в верхних отделах ЖКТ и не доходит до толстой кишки.

Мероприятия по удалению всосавшегося яда

Необходимо использование методов эфферентологии (гемодиализ, гемосорбция, перитонеальный диализ, плазмоферез), которые на догоспитальном этапе недоступны.

Однако один из методов удаления всосавшегося яда на догоспитальном этапе — изменение рН мочи («ионная ловушка»).

Специфическая терапия отравлений (антидоты)

Антидоты и их дозы в зависимости от возраста ребенка представлены в табл. 8.10.

Таблица 8.10. Основные антидоты, используемые при лечении острых отравлений

Токсическое вещество	Антидот	Способ применения
Цианиды	Амилнитрит, натрия нитрит	Амилнитрит применяют в виде ингаляций по 30 с каждую минуту до назначения натрия нитрита. 3% раствор натрия нитрита вводят внутривенно в дозе 0,33 мл/кг (10 мг/кг) со скоростью 2,5–5 мл/мин. Максимальная доза — 10 мл при нормальной концентрации гемоглобина. После завершения инфузии натрия нитрита вводят 25% раствор натрия тиосульфата в дозе 1,65 мл/кг со скоростью 2,5–5 мл/мин

Токсическое вещество	Антидот	Способ применения
Наркотики	Налоксон	Вводят внутривенно. Стартовая доза у подростков — 0,4 мг (1 мл). Дети младшего возраста — 0,01 м/кг. При отсутствии эффекта через 2 мин дополнительно вводят 0,3 мг/кг
Варфарин, дикумарол	Фитоменадион (витамин К ₁)	Вводят внутривенно в дозе 2–5 мг/кг. Учитывая интенсивный метаболизм препарата, показаны повторные инъекции
Железо	Дефероксамин	Вводят внутримышечно в дозе 50 мг/кг (максимум 1 г!) каждые 4 ч. При отравлениях тяжелой степени вводится внутривенно со скоростью не более 10–15 мг/кг в час. Максимальная суточная доза — 6 г
Метанол. Этиленгликоль. Токсические продукты обмена — «летальный синтез»	Этанол	Вводят внутривенно и внутрь. Доза насыщения — 600 мг/кг (внутривенно — 10% раствор, перорально — 50% раствор). В дальнейшем препарат вводят внутривенно микроструйно со скоростью 100–120 мг/кг в час. Цель терапии — поддержание концентрации этанола крови на уровне 100 мг%
Фосфорорганические соединения, ингибиторы ацетилхолинэстеразы	Атропин	Вводят внутривенно в стартовой дозе 0,05 мг/кг (1–4 мг). В дальнейшем препарат вводится каждые 2–5 мин в дозе 2 мг до достижения эффекта
	Пралидоксима йодид ^р (2-РАМ)	Вводят внутривенно медленно в дозе 25 мг/кг детям младшего возраста и 1 г — детям старшего возраста
Метгемоглобин-образователи	Метиленовый синий ^а	Вводят внутривенно в виде 1% раствора в дозе 1–2 мг/кг. При необходимости препарат вводят повторно в той же дозе. У грудных детей суточная доза не должна превышать 4 мг/кг
Фенотиазины (Аминазин ^а , Тизерцин ^а , Трифтазин ^а , тиоридазин)	Дифенгидрамин, бензатропин ^р	Дифенгидрамин вводят внутривенно в дозе 1–2 мг/кг каждые 6 ч на протяжении суток. Максимальная разовая доза — 50 мг
Парацетамол. Токсические продукты обмена — «летальный синтез»	Ацетилцистеин (не позднее 36 ч после отравления)	Вводят внутрь в виде 5% раствора. Доза насыщения — 140 мг/кг, в дальнейшем препарат вводят в дозе 70 мг/кг каждые 4 ч 17 раз!

Токсическое вещество	Антидот	Способ применения
Клофелин*	Метоклопрамид (Церукал*)	Доза насыщения — 0,5 мг/кг. Поддерживающая доза — 0,25 мг/кг за 4–5 ч
β-Адреноблокаторы	Глюкагон [®]	Доза насыщения — 0,15 мг/кг. Поддерживающая доза — 0,005–0,1 мг/кг в час
Гидразиновые производные (изониазид, грибы рода <i>gyrometria</i>) Этиленгликоль	Пиридоксин (витамин В ₆)	1 г пиридоксина на 1 г гидразина (70–375 мг/кг). При отравлении этиленгликолем доза пиридоксина — по 50 мг каждые 6 ч до устранения ацидоза
Бензодиазепины	Флумазенил (Анекст*)	Стартовая доза — 0,05–0,1 мг/кг. Суточная доза — 1–10 мг. NB! Действие флумазенила развивается через 1–2 мин и продолжается в течение 2–5 ч
Соли свинца, ртути, мышьяка, железа	Димеркапрол (британский антилюизит [®])	Стартовая доза — 5 мг/кг, затем препарат вводят по 3 мг/кг каждые 4 ч в течение 2 дней. Только внутримышечно!
Угарный газ	100% кислород	Гипербарическая оксигенация

При отравлении препаратами железа и салицилатами назначают пищевую соду. При отравлении аспирином или нефтепродуктами применяют сгущенное молоко.

8.3. ЭЛЕКТРОТРАВМА

Электротравма у детей чаще возникает либо в результате контакта с оголенными проводами, либо из-за короткого замыкания в сети низкого напряжения (до 220 вольт). Чаще поражаются дети в возрасте от 9 мес до 5 лет. Электротравмой обусловлено около 10% всех ожогов у детей. Необходимо помнить, что внешний вид электрического ожога может быть обманчив: по виду поверхностный ожог может привести к смерти ребенка из-за вторичного некроза кровеносных сосудов (главным образом, артериальных) и профузному кровотечению далеко от места поражения.

Факторы, определяющие тяжесть электротравмы:

- напряжение;
- сила тока;
- тип тока (переменный опаснее, чем постоянный);
- длительность контакта;
- путь тока в теле: опаснее полная (руки–ноги) и верхняя (рука–рука) петля, так как ток проходит через сердце;