

УЗ «ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ДЕТСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ.

Отделение анестезиологии и реанимации.

Омельченко Наталия Викторовна

27.03.2024

ПРОБЛЕМЫ ТОКСИКОЛОГИИ

- Трудности диагностики

Множество веществ – более 10 млн. в природе, более 10 тыс. в повседневной жизни и количество их ежегодно увеличивается

(всеобщая химизация)

- Возможность самолечения (интернет есть у всех и везде)
- Неясность патогенеза
- Слабое развитие антидотной терапии
- Недостаточное развитие лабораторной службы



ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ – НЕОТЛОЖНАЯ СИТУАЦИЯ ВЫЗВАННАЯ ПОПАДАНИЕМ В ОРГАНИЗМ ЯДОВИТЫХ ВЕЩЕСТВ И ТРЕБУЮЩАЯ БЫСТРОЙ ОЦЕНКИ И ХОРОШЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ



- **ПО ЧАСТОТЕ ЗАНИМАЮТ 3-е МЕСТО, УСТУПАЯ ТРАВМЕ И ОЖОГАМ**
- **ПИК ОТРАВЛЕНИЙ ПРИХОДИТСЯ НА ВОЗРАСТ ДО 5 ЛЕТ (ДО 80–85% ВСЕХ ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ), БОЛЬШИНСТВО ОТРАВЛЕНИЙ НОСИТ СЛУЧАЙНЫЙ ХАРАКТЕР**

ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ



- **НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ИСТОЧНИКИ ОТРАВЛЕНИЙ В ДАННОМ ВОЗРАСТЕ – РАСТЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ГРИБЫ), СРЕДСТВА БЫТОВОЙ ХИМИИ, КОСМЕТИКИ, БЕЗРЕЦЕПТУРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА (НПВС, ПРОТИВОКАШЛЕВЫЕ СРЕДСТВА)**
- **У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА ОТРАВЛЕНИЯ, КАК ПРАВИЛО, ВЫЗВАНЫ ОДНИМ ВЕЩЕСТВОМ, У ПОДРОСТКОВ МОЖЕТ БЫТЬ СРАЗУ НЕСКОЛЬКО (НАРКОМАНИЯ, СУИЦИДНЫЕ ПОПЫТКИ)**

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ

- более высокая проницаемость слизистых и ГЭБ
- более высокий уровень потребления O_2 и метаболизма
- более лабильный водно-электролитный гомеостаз
- до 3-х лет жизни ферментные системы печени функционируют недостаточно

⇒ более тяжелое течение, чем у взрослых



ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ

- Наиболее частая причина – неосторожность, беспечность родителей.
- Часто невозможно установить, что и в каком количестве съел ребенок.
- Вкусовые параметры не являются значимыми для ребенка.
- Видя реакцию взрослых, дети скрывают сведения об отравляющих веществах.
- **Все дети с подозрением на отравление подлежат госпитализации в отделение анестезиологии и реанимации**

Яд – вещество, которое при поступлении в организм приводит к нарушению функционирования организма и выраженным нарушениям гомеостаза



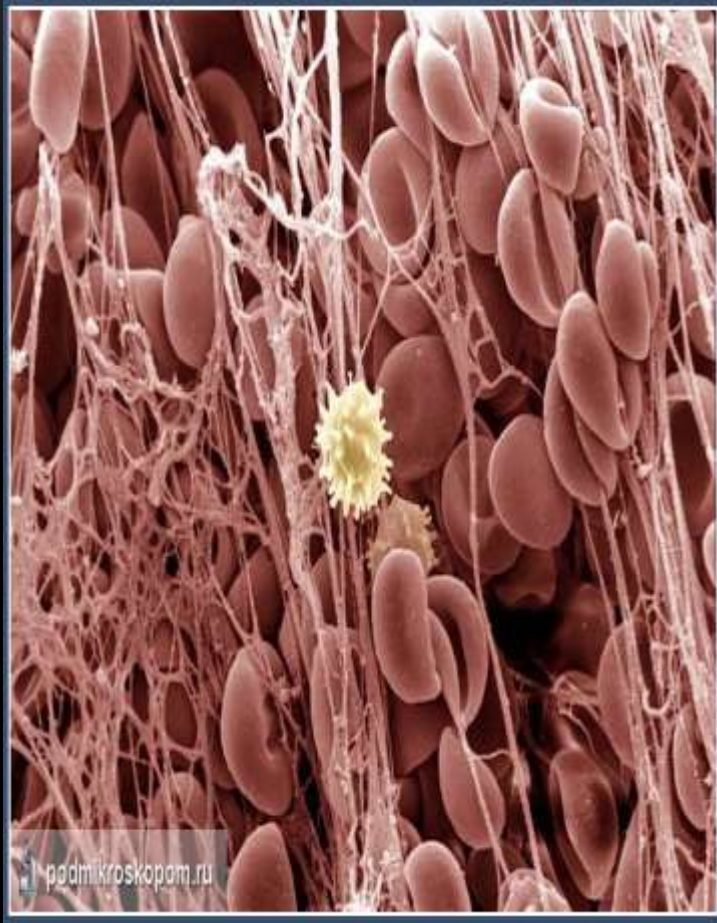
ОТРАВЛЕНИЕ- ПРОЦЕСС
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЯДА И
ОРГАНИЗМА.



ОРГАНЫ-МИШЕНИ

- 1. Мозг, сердце, легкие,
печень, почки
(непосредственное действие)
- 2. Жировая и мышечная ткань
(ткани-депо)





- **Вещество** после попадания в кровь находится в 2-ух состояниях: свободное и связанное с белками
- **Свободная** фракция в крови оказывает немедленное действие, присущее данному веществу и ответственна за непосредственные клинические проявления
- **Связанная** с белками фракция неактивна, но поддерживает концентрацию свободной фракции в крови (депо)

ПОНЯТИЕ ЛЕТАЛЬНОГО СИНТЕЗА

- процесс, когда в результате реакций биотрансформации из нетоксичных или малотоксичных веществ образуются высокотоксичные соединения
- Пример: метанол – формальдегид и муравьиная кислота. Этиленгликоль – гликолевая, глиоксиколовая, муравьиная и щавелевая кислоты

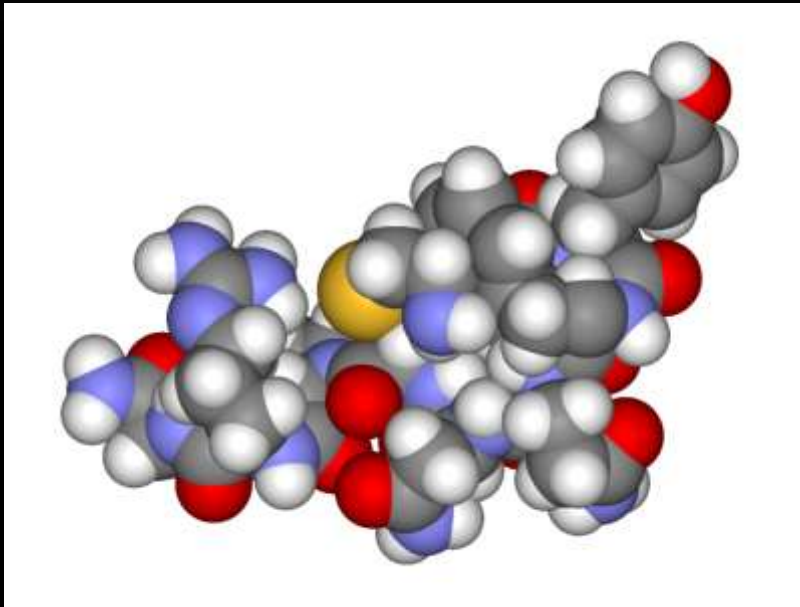


ЛЮБОВЬ
НИКОГО НЕ ВОСКРЕСИТ

ЭКСКРЕЦИЯ

- В основном осуществляется почками
- но также - печенью, кишечником, легкими
- Печень: вместе с желчью выделяются в кишечник высокополярные вещества с М. м. больше 500-600 Д, затем выводятся с фекалиями
- Но: Глюкорониды многих веществ под влиянием глюкоронидазы расщепляются с освобождением исходных веществ. Этот процесс называется **кишечно-печеночной циркуляцией** и продолжается многократно

ПЕРИОД ПОЛУВЫВЕДЕНИЯ.



- Период полувыведения $T_{0,5}$ – время, за которое C вещества в крови снижается наполовину
- При нормальной функции почек и печени за 5 периодов полувыведения вещество выводится полностью

**БОЛЬШИНСТВО ОТРАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ НОСЯТ
СЛУЧАЙНЫЙ ХАРАКТЕР, ОБЫЧНО ПРОИСХОДИТ
НЕЗАМЕТНО ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ (ОПЕКУНОВ), ЧТО
СУЩЕСТВЕННО ЗАДЕРЖИВАЕТ
ГОСПИТАЛИЗАЦИЮ**



**ОСНОВНОЙ ПУТЬ ПОСТУПЛЕНИЯ ЯДА У
ДЕТЕЙ – ЖКТ, ЭТО ОБУСЛАВЛИВАЕТ
НАЛИЧИЕ**

- **СКРЫТОГО,**
- **ТОКСИКОГЕННОГО,**
- **СОМАТОТРОПНОГО**
- **ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДОВ
ТЕЧЕНИЯ ПАТОЛО-ГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

- **СКРЫТЫЙ ПЕРИОД –**
- от момента приема яда до появления первых симптомов резорбтивного действия (отсутствует при проникновении яда через кожу, слизистые оболочки, легкие)
- **ТОКСИКОГЕННЫЙ ПЕРИОД –**
- определяется резорбтивным действием яда, длится от момента появления первых симптомов отравления до развития отчетливой клинической картины действия яда (продолжительность зависит от особенностей распределения яда, его способности концентрироваться в тех или иных органах, путей элиминации)

- **СОМАТОГЕННЫЙ ПЕРИОД –**
- **симптомы отравления сочетаются с клиникой осложнений; яд играет роль пускового фактора, вызывая поражения ЦНС, сердца, легких, печени, почек; прогноз определяется не столько степенью интоксикации, сколько тяжестью вторичных осложнений (ОПП, ОПечН, тяжелые пневмонии)**



ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

- Характеризуется значительным уменьшением симптомов резорбтивного действия и компенсацией соматогенных повреждений





при внезапном
ухудшении состояния
среди полного здоровья,
не сопровождающегося
признаками острого
воспалительного
заболевания – следует
заподозрить **острое
отравление**

Угнетение сознания



Основные причины:

1. Кома как следствие токсининдуцированных судорог
2. Кома как следствие ишемии ГМ или в/черепного кровоизлияния
(д.б. очаговая неврологическая симптоматика)

НАРУШЕНИЯ СОЗНАНИЯ: НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ

- Травму ЦНС
- Гипогликемию, гипонатриемию
- Гипоксемию
- Инфекцию ЦНС
- Гипотермию, гипертермию
- Печеночную, почечную нед-ть



КОМА: АЛГОРИТМ

1. ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ, ИВЛ С ОПТИМАЛЬНЫМ FiO2

2. ГЛЮКОЗА: 0,2 МГ/КГ/БОЛЮСНО (10% Р-Р)

3. ЕСЛИ ОТРАВЛЕНИЕ НАРКОТИЧЕСКИМИ АНАЛГЕТИКАМИ (АПНОЭ, ГИПОТЕНЗИЯ, ТОЧЕЧНЫЕ ЗРАЧКИ) - НАЛОКСОН В/В

**4. ЕСЛИ ОТРАВЛЕНИЕ БЕНЗОДИАЗЕПИНАМИ:
ФЛЮМАЗЕНИЛ 0,01 МГ/КГ В/В**

5. СТАБИЛИЗАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТРАВЛЕНИЙ

- **ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ** – неорганические, органические, растительные, животные, микробные, кислоты, щелочи
- **ПО ДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ** – с преимущественным действием на печень, почки, нервную систему, кроветворную систему и др.

ДЕЙСТВИЕ ЯДОВ ПРОЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ МЕСТНОЙ И ОБЩЕЙ РЕАКЦИИ

Местное воздействие преобладает у ядов контактного действия – кислот, щелочей. Однако, уксусная кислота, принятая внутрь, приводит как к местному повреждению, так и резорбтивному (острый гемолиз, развитие печеночной недостаточности)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ ТОКСИЧНОСТИ

- 1. Сердечные яды. Сердечные гликозиды, ТЦА, В -блокаторы, блокаторы Са каналов, чемерица
- 2. Нейротоксические яды. Психотропные препараты, СО, ФОС, производные изониазида, алкоголь и его суррогаты.
- 3. Гепатотоксические яды. Хлорированные углеводороды, грибы, фенолы и альдегиды.
- 4. Почечные яды. Соли тяжелых металлов, этиленгликоль, хлорированные углеводороды.
- 5. Гемические яды. Анилин, СО, нитраты,
- 6. Желудочно-кишечные. Концентрированные кислоты и щелочи, соли тяжелых металлов, мышьяк.
- 7. Легочные. Пары неорганических кислот, бензин.

КЛАССИФИКАЦИЯ

- По способу поступления в организм

Пероральное

Ингаляционное

Перкутанное

Парэнтеральное

- По происхождению

Случайное

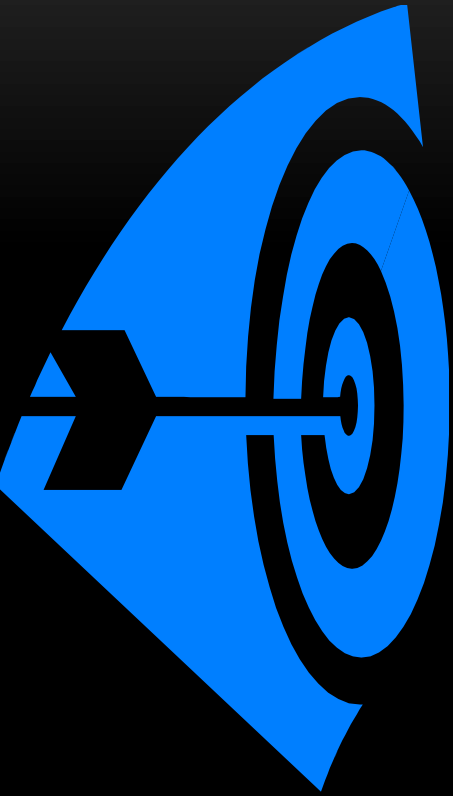
Преднамеренное

а) покушение на жизнь

б) демонстративный суицид

в) программный суицид

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ



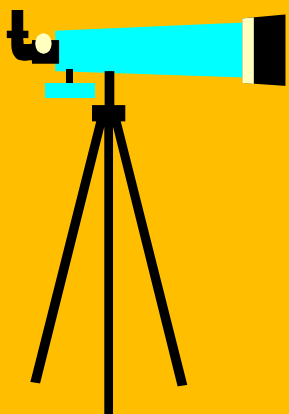
- **Анамнез:** какое вещество, когда и в каком количестве принял ребенок
- Если имеются остатки принятого препарата или сохранилась упаковка — необходимо их исследовать
- **Уточнить**— насколько внезапно наступило ухудшение состояния ребенка и чем оно проявилось
- Какие события или заболевания предшествовали

ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НЕОБХОДИМО ОТВЕТИТЬ НА СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ

- насколько нарушены витальные функции у ребенка (прежде всего дыхания и кровообращения) ?
- есть ли неврологические расстройства и какова степень их выраженности ?
- каков путь поступления яда в организм, имеется ли местное повреждение кожи и слизистых ?
- когда принят яд и как нарастает симптоматика отравления ?

ТЕРАПИЯ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ

1. оценка состояния ребенка
2. удаление не всосавшегося яда
3. применение антидотов
4. удаление всосавшегося яда
5. симптоматическое лечение



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕБЕНКА ПРОВОДИТСЯ ПО ПРИНЦИПУ «ABCDE»

«А» – восстановление проходимости
дыхательных путей

«В» – эффективная вентиляция

«С» – оценка кровообращения

«D» – оценка уровня сознания

«Е» – повторная оценка состояния
пациента и адекватности
выполняемых действий



УДАЛЕНИЕ НЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА

- при ингаляционных поражениях – вывести из зоны отравления, независимо от вида яда – **оксигенотерапия**



ВСАСЫВАНИЕ ЧЕРЕЗ КОЖУ

- **при отравлении жидкостями – яд может попасть на кожу и слизистые – раздеть, кожу вымыть теплой водой с мылом (избегать растирания кожи!!!)**



УДАЛЕНИЕ НЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА

- при попадании яда в желудок, если он не провоцирует рвоту, он может там задерживаться на 1–2 часа
- вещества, вызывающие спазм пилорического отдела или тормозящие перистальтику – задерживаются до 5–6 часов
- **основной путь удаления яда – промывание желудка**
- **Вызывание рвоты многими клиническими школами не рекомендуется**



УДАЛЕНИЕ НЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА

- промывание желудка – обязательная часть терапии. Проводится в первые 60 минут. Не должно использоваться рутинно
Выполняется только врачом имеющим опыт проведения данной процедуры
- зонд ставится через рот – оптимальный диаметр – 8–9 мм
- Положение на левом боку
- объем для промывания – ориентировочно 1 л/год жизни (не более 8 л, пожилые 4-5л)
- для однократного промывания – достаточно 5-10 мл/кг
- **Жидкость: изотонический р-р 10-15С**
- **Контроль вводимой и выводимой жидкости!!!**



УДАЛЕНИЕ НЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА:

- **Обязательная процедура при приеме яда внутрь**
- **Нет абсолютных противопоказаний**
- **Относительные:**
 - 1) **депрессия дыхания**
 - 2) **гемодинамическая нестабильность**
 - 3) **судорожный синдром**

АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ

- после промывания вводят активированный уголь 1–2 г/кг, далее 0,25-0,5 г/кг каждые 4-6-12-24 часа. max – 30 г
- При многократной энтеросорбции (нейролептики, барбитураты, ксантины, хинины):

Доза насыщения: дети 25-50 г

подростки и взрослые 50-100г

Доза поддержания: дети 250 мг/кг

подростки и взрослые 12 г в час

АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ

- Вводится в желудок после лаважа
- Разовая доза: 0,5 – 1,0 г/кг
(растворитель 8 мл/1 г угля)
- Полноценная альтернатива лаважу: 2 г/кг угля сразу после отравления
- Повторно назначается для прерывания энтерогепатической циркуляции:
 - 1) амитриптилин
 - 2) сердечные гликозиды
 - 3) фенолфталеин
- Снижает абсорбцию яда:
(время после введения яда)
 - ч/з 5 минут на 80%
 - ч/з 30 минут на 60%
 - ч/з 60 минут на 33%

УДАЛЕНИЕ НЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА

наряду с углем назначают слабительные – сорбит, глауберова кислота, $MgSO_4$ 10–20% р-р, 250 мг/кг

- Отказ в пользу активированного угля, избегать одновременного назначения.

слабительные противопоказаны:

- каустические яды
- отравления препаратами Fe
- отравления алкоголем
- отсутствие перистальтики
- недавно перенесенные операции на кишечнике



ПРИМЕНЕНИЕ АНТИДОТОВ

Различают 3 группы антидотов:

- химические антидоты – связывающие и тем самым инактивирующие соответствующие яды, способствуя их выведению из организма;
- биохимические антидоты – влияющие на метаболизм токсических веществ;
- симптоматические антидоты – фармакологические антагонисты ядов

Антидот назначается на основании:

- скрининговых тестов
- собранного анамнеза
- клинической картины.

УДАЛЕНИЕ ВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА

Важная составляющая эффективного лечения. При наличии тяжелой клинике острого отравления с развитием:

- сердечно-сосудистой недостаточности,
- респираторной недостаточности,
- почечной недостаточности,
- выраженных нарушений КОС и водно-электролитного баланса,
- при наличии лабораторного подтверждения высоких доз яда,

немедленно (в первые 60–180 минут) в терапию

включаются **методы искусственной детоксикации**

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УДАЛЕНИЯ ЯДА

- форсированный диурез
(эффективен в отношении водорастворимых отравляющих веществ, преимущественно выводящихся с мочой);
- плазмаферез;
- гемодиализ;
- перитонеальный диализ;
- обменное переливание крови.



ФОРСИРОВАННЫЙ ДИУРЕЗ: ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- Гемодинамическая нестабильность
- Почечная недостаточность
- Судорожный синдром
- Отек легких, отек ГМ



ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ У ДЕТЕЙ:

Абсолютные:

- 1. Отравления резистентные** к симптоматической и антидотной терапии, протекающих с нарушением витальных функций без симптомов декомпенсации центральной гемодинамики.
- 2. Тяжёлые отравления ядами** депримирующего действия (угнетение ЦНС), сопровождающейся комой **более 48** часов, с явлениями гепаторенальной недостаточности.
- 3. Осложнение соматогенного периода;** гипергидратация, застойная сердечная недостаточность, отёк мозга, стойкий парез кишечника.

ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ У ДЕТЕЙ

Относительные:

1. Прием потенциально летальной дозы ксенобиотика, характеризующейся высокой биоусвояемостью.
2. Потенциально летальный уровень яда в сыворотке.
3. Отравления ядами, биотрансформация которых в организме происходит с образованием продуктов «летального синтеза».
4. Недостаточная эффективность традиционной консервативной терапии.
5. Развитие потенциально опасных осложнений.
6. Сочетанные отравления ядами синергистами (алкоголь, клофелин, транквилизаторы) в условиях содержания некритических концентраций каждого из них в крови.
7. Наличие неблагоприятного преморбидного фона, который отягощает течение отравления.

К ОСНОВНЫМ МЕТОДАМ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **абсолютные** –
кровотечение.
- **Относительное**
противопоказание
является декомпенсация
гемодинамики , до ее
стабилизации на
приемлемом для
жизнедеятельности
организма уровне.



ОСЛОЖНЕНИЯ МЕТОДОВ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ

- Связанное с обеспечением сосудистого доступа.
- Связанное с нарушением экстракорпоральной циркуляции крови.
- Связанное с искусственной гипокоагуляцией.
- Специфические осложнения конкретных методов.
- ✓ **Гемосорбция**- травматизация и разрушение клеточных элементов крови, тромбоцитопения, гемолиз.
- ✓ **Гемодиализ**- дизэлектролитемия, дизэквилибриум- синдром (синдром нарушенного равновесия), анафилактический шок.
- ✓ **Перитониальный диализ**- острый диализный перитонит.
- ✓ **Плазмаферез**- аллергические и анафилактические реакции, гиперкоагуляция, тромбозы, гипокалиемия, гипокальциемия, СПИД, инфекционный гепатит.

СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Включает устранение патологических синдромов, сопутствующих отравлениям:

- нарушения сердечного ритма
- коррекция гипо- и гипертензии
- купирование судорог
- коррекция электролитных нарушений
- нормализация гипо- и гипертермии



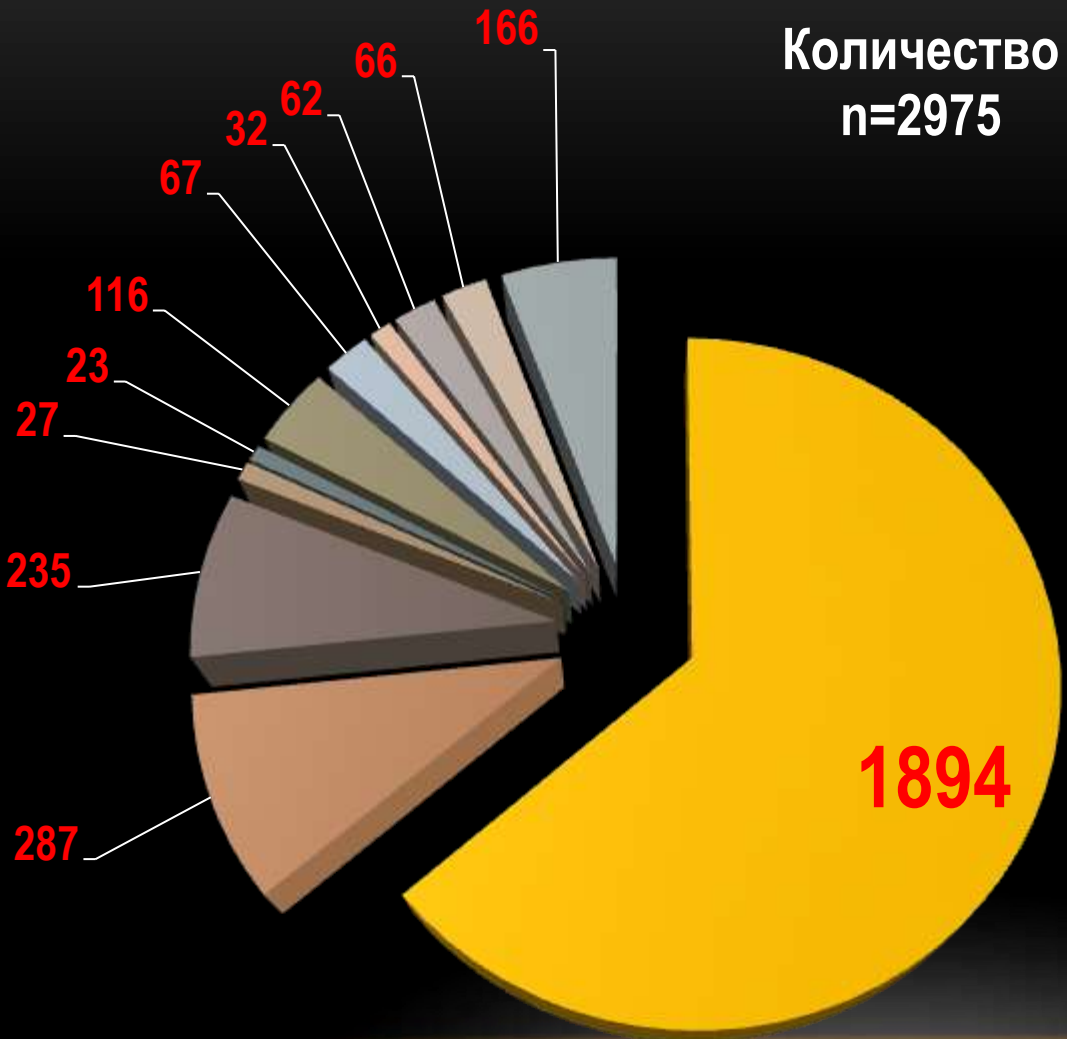
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С помощью различных методов детоксикации можно осуществить протезирование естественных процессов трансформации токсических веществ. Таким образом при правильном их использовании, с учетом показаний и противопоказаний, можно уменьшить напряжение на естественные детоксикационные системы, а в ряде случаев полностью заместить утраченные функции этих систем .



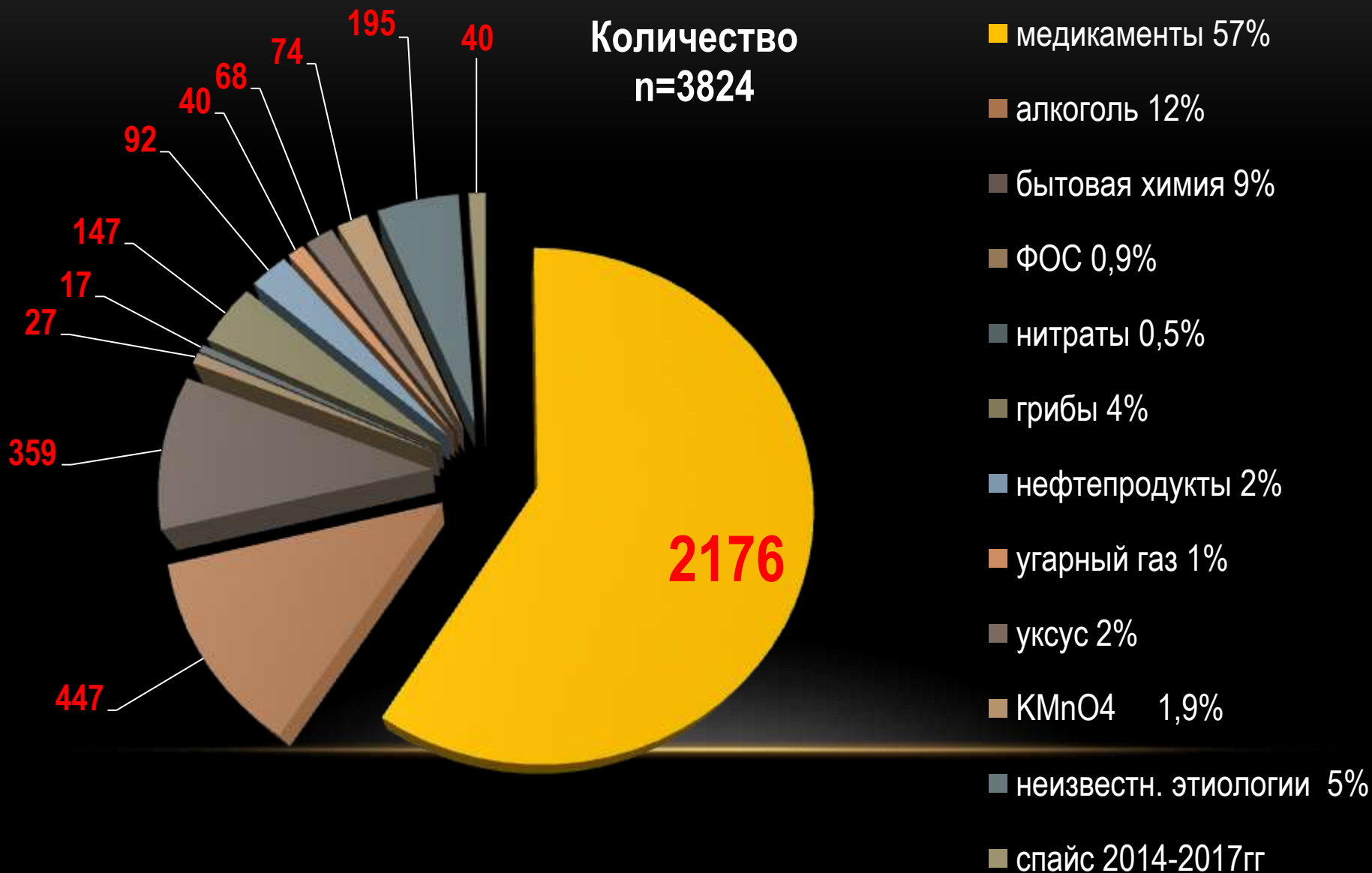
СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЗА 25 ЛЕТ:

Количество
n=2975

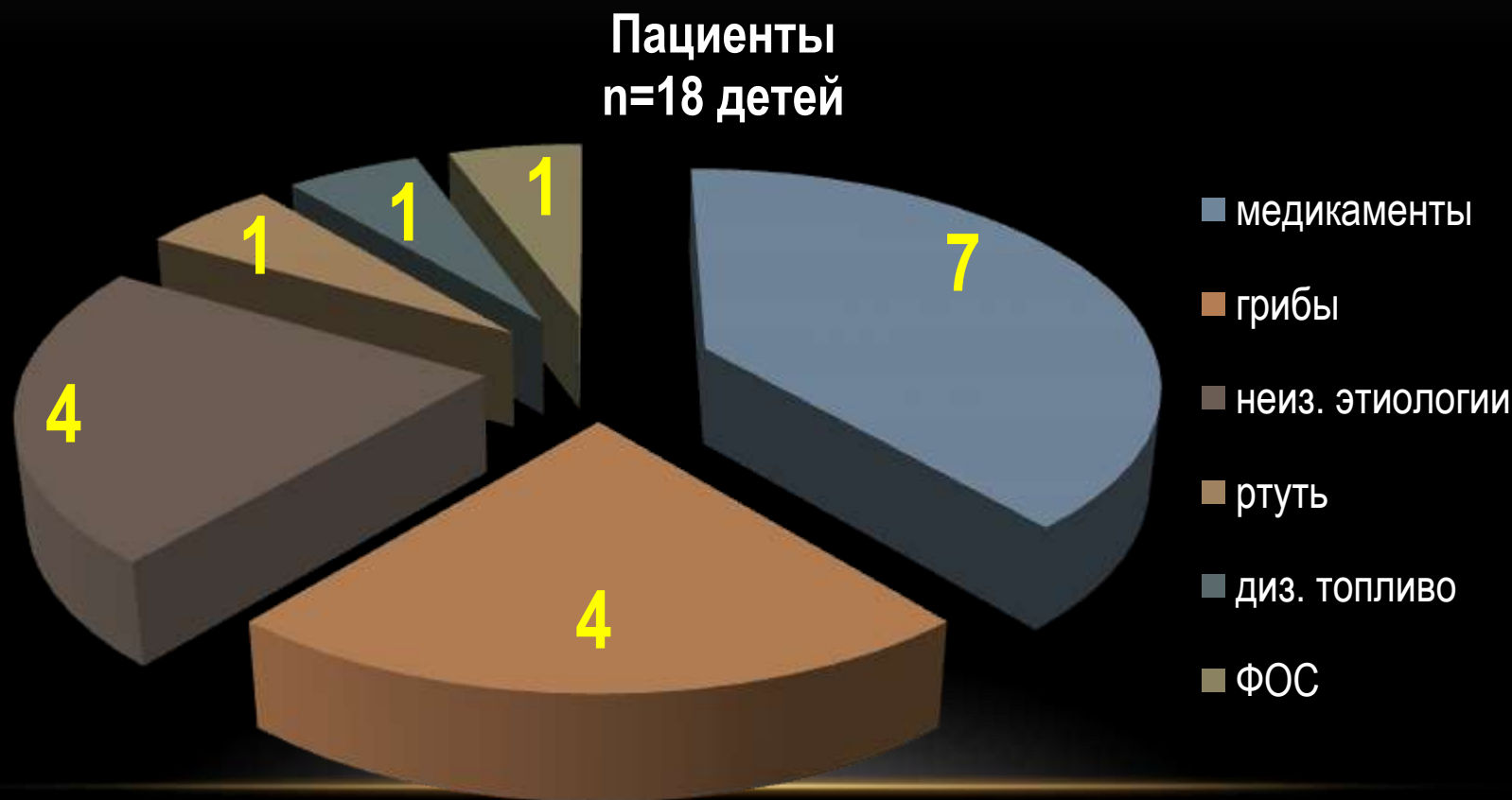


- медикаменты 64%
- алкоголь 9,6%
- бытовая химия 7,8%
- ФОС 0,9%
- нитраты 0,7%
- грибы 3,8%
- нефтепродукты 2,2%
- угарный газ 1%
- уксус 2%
- KMnO4 2,5%
- неизвестн. этиологии 5,5%

СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЗА 35 ЛЕТ



ЛЕТАЛЬНОСТЬ ЗА 35 ЛЕТ ПО ОТДЕЛЕНИЮ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ:



**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ**

