ЭНТЕРАЛЬНЫЙ ТОКСИКОЗ

Причины эксикоза у детей

- кишечные инфекции, которые сопровождаются водянистой диареей (эшерихиозы, ротавирусные гастроэнтериты, сальмонеллез).
- синдром нарушенного всасывания
- пилоростеноз
- адреногенитальном синдроме (сольтеряющая форма) и др..

Предрасполагающие факторы к развитию обезвоживания у детей раннего возраста

- преобладает внеклеточный компонент (более подвижный компонент внутренней среды) жидкости над внутриклеточным
- большой обменный фонд натрия, обеспечивающего постоянство осмотического давления во внеклеточной жидкости
- меньшее абсолютное содержание калия,что ведет к быстрому развитию гипокалиемии
- несовершенство поддержания кислотно-основного состояния (за счет физиологического дефицита буферных систем крови)
- особый характер кровообращения (легкая централизация кровообращения)
- несовершенство концентрационной функции почек
- более значительные потери жидкости через кожу и органы дыхания.

По дефициту массы тела условно выделяют 3 степени эксикоза:

I степень	5% потери от исходной массы тела;
II степень	5 - 10% потери от исходной массы тела
III степень	более 10% потери от исходной массы тела

Симптоматика эксикоза в зависимости от степени тяжести

Симптомы	Степень эксикоза		
	Легкая до 5% (40-50 мл/кг)	Среднетяжелая >5-10% (60-90 мл/кг)	Тяжелая >10% (90-100 мл/кг)
Стул	3-5 раз жидко-каловый	До 10 раз энтеритный	Более 10 раз водянистый, обильный
Рвота	Отсутствует	Повторная	Многократная
Состояние	Нетяжелое	Среднетяжелое, тяжелое	Очень тяжелое, коматозное
Жажда	Умеренная	Резко выражена	Может отсутствовать

Признаки эксикоза со стороны:			
- тургора	Умеренное снижение	Снижение	Отсутствует
- большого родничка	Не изменен	Западение	Западение
- слизистых	Умеренная сухость	Сухие, гиперемированн ые	Сухие, яркие
- кожных покровов	Умеренная сухость	Сухие	Очень сухие, морщинистые
- глазных яблок	Не изменены	Мягкие	Западают
- черт лица	Не изменены	Заострившиеся	Заострившиеся
- слез	без особенностей	Отсутствие	"Плач без слез"
Кожные покровы	Слабо бледные	Бледные, акроцианоз, мраморность	Очень бледные, общий цианоз

Конечности	Не изменены	Холодные	Холодные
Температура	Разная, вплоть до гипертермии	Стойкая лихорадка, иногда гипотермия	Снижена
Сердечнососудистая система:			
- тоны сердца	Громкие	Приглушены	Глухие
- ритм	Чаще	Тахикардия	Выраженная
	нормальный		тахикардия
- ртериальное давление	Нормальное	Чаще повышено	Снижено
Дыхание	Нормальное	Умерено учащено	Токсическое
Центральная нервная система	Беспокойство	Возбуждение или вялость	Сонливость, судороги, афония
Диурез	Сохранен	Олигурия	Олиго- или анурия

Нормативы КОС

pH = 7,35-7,45 BB = 37-47 ммоль/л

BE = ± 2 ммоль/л

SB = 20-21 ммоль/л pCO2 = 30-34 мм рт. ст.

AB = 19-22 ммоль/л pO2=80-100 мм рт. ст.

ЛЕЧЕНИЕ

- восстановление водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния
- нормализация микроциркуляции
- восстановление нарушенных функций органов и систем
- детоксикация.

Диета

- Суточный объем питания снижается на 1/3-1/2 от потребности.
- Недостающий объем питания замещается введением жидкостей.
- В очень тяжелых случаях назначается дробный режим кормления: 10- или 8-кратный

Показанием к оральной регидратации (ОРГ) является эксикоз I степени и ряд случаев обезвоживания II степени.

2 этапа проведения ОРГ

- **I этап** в течение первых 4-6 ч (проводится для ликвидации водно-солевого дефицита, имеющегося на момент осмотра больного):

-для эксикоза I степени 50 мл/кг за 6 ч,

-для эксикоза II степени 100 мл/кг за 6 ч.

- **II этап** - поддерживающая терапия с учетом суточной потребности ребенка в жидкости и продолжающихся потерь с учащенным стулом и рвотой.

-для эксикоза I-П степени ориентировочный объем - 100 мл/кт/24 ч.

Об эффективности оральной регидратации судят по следующим показателям

- исчезновению или снижению симптомов обезвоживания;
- прекращению водянистой диареи или снижению количества стула;
- восстановлению диуреза;
- прибавке массы (не более 5-10% за сутки).

Препараты, применяемые для ОРГ

Ингридиенты	**Наименование растворов для ОРГ**	
	Глаксосолан (РФ)	**Регидрон (Финляндия)**
Натрия хлорид, г	3,5	3,5
Натрия бикарбонат, г	2,5	-
Натрия цитрат, г	-	2,9
Калия хлорид, г	1,5	2,5
Глюкоза, г	20,0	10,0

Этиотропное лечение

Принимая во внимание инфекционную природу данной патологии, к указанному виду терапии следует отнести антибактериальные средства.

Патогенетическое лечение

Для точного подсчета суточной потребности необходимой жидкости можно использовать следующую формулу:

V (мл) = ДМ + ФП + ПП,

где **ДМ** - потребность в жидкости в зависимости от степени эксикоза (дефицита массы),

ФП - физиологическая потребность,

ПП – продолжающиеся потери

Потребность в жидкости в зависимости от степени эксикоза (ДМ):

- **I степень - 40-50 мл/кг**
- **II степень - 60-90 мл/кг**
- **III степень - 90-100 мл/кг**

Физиологическая потребность в жидкости (ФП)

- новорожденный - 150 мл/кг
- грудной - 100-120 мл/кг

Продолжающиеся потери (ПП)

- стул 5-7 раз/сут - 30-40 мл/кг
- стул 8-14 раз/сут - 70-80 мл/кг
- стул 15 и более раз/сут - 140 мл/кг

Симптоматическая терапия.

- **При судорожном синдроме-** седуксен 0,3-0,5 мл в/м или реланиум 0,1-0,2 мл в/м. Противосудорожным эффектом обладает также глюкозо-новокаиновая смесь.
- **При отечном синдроме** на фоне инфузионной терапии вводят лазикс (2-5 мг/кг). Лазикс также назначается в случае отсутствия диуреза после инфузии 600 мл жидкости.
- При тяжелой анемия -переливание эритроцитарной массы (5-8 мл/кг уже в остром периоде).
- **При гипертермической реакции** - парацетамол (10 мг/кг),а при судорожной готовности - дроперидол или, реже, - литические смеси (аминазин, пипольфен, новокаин).
- **При сердечной недостаточности** – в/в вводят 0,06% раствора коргликона (0,1-0,2 мл в 10,0 мл 10% раствора глюкозы, медленно) и мочегонных препаратов.
- **При надпочечниковой недостаточности** – в/в введение преднизолона(5-10 мг/кг) или гидрокортизона(15-20 мг/кг).

Отравления у детей

Токсикологическая триада

- **Токсикологическая обстановка** (ознакомление с условиями, в которых произошло отравление)
- **Токсикологический анамнез**
- **Клиническая картина отравления**

Основные направления лечения отравлений

- детоксикационное
- симптоматическое
- патогенетическое.

Комплекс детоксикационных методов

- **Консервативные методы** удаления яда: промывание желудка, желудочный диализ и форсированный диурез, удаление яда с кожи и слизистых оболочек, конъюктивы.

- Методы **интенсивной детоксикационной терапии**: антидотная терапия, обменное переливание крови, перитонеальный диализ, гемодиализ, гемосорбция, гипербарическая оксигенация (ГБО).

- **Реанимационные методы** детоксикационной терапии: экссангвинодилюция, сочетание этого метода с замещением одного объема крови, применение корректоров и антидотов. Эти методы используются у тяжелого и терминального контингента больных.

Способы удаления невсосавшегося яда

- При отравлении ч е р е з р о т: прием теплой питьевой воды 1—1,5 стакана с последующей рвотой, повторить 3—4 раза, последнюю порцию ввести с активированным углем (5 таблеток).
- При отравлении через кожу: снять загрязненную химическим веществом одежду. Теплым мыльным раствором обмыть загрязненные участки тела.
- При отравлении через дыхательные пути: удалить больного из зараженной территории или хорошо проветрить помещение. Снять зараженную одежду (при отравлении аэрозолями, порошком и пылеобразным веществом) и обмыть тело ребенка теплой водой.
- При отравлении через прямую кишку: очисти тельная клизма с введением в ампулу прямой кишки в конце манипуляции раствора активированного угля, а при отравлении ядами прижигающего действия — растительного масла.
- При отравлении через слизистые оболочки глаз промывание глаз производится теплой питьевой водой, слабый раствор теплого чая из резиновой груши, шприца, при повреждении слизистой оболочки и боли применяется.

Клиническая картина отравления

- характерный запах при отравления керосином, бензином, алкоголем, ацетоном,
- ожог кожи и слизистой оболочки рта при отравлении кислотами, щелочами, негашеной известью, перманганатом калия, йодом;
- цианоз при отравлении анилином, селитрой, нитритом натрия;
- кожные петехиальные кровоизлияния при отравления гепарином, фенилином, бензолом, ксилолом, салицилатами;
- гематурия при отравлении уксусной кислотой, бертолетовой солью, йодом, салицилатами;
- судороги при отравлении адреналином, аминазином, анальгином, бутадионом, сердечными гликозидами, стрихнином, нитратом;
- широкие зрачки при отравлении атропина сульфатом, беленой, белладонной, триоксазином;
- узкие зрачки при отравлении аминазином, барбитуратами, пилокарпином, кодеином;
- потливость при отравлении салицилатами, пилокарпином;

- повышение температуры тела при отравлении антибиотиками, салицилатами, сульфаниламидами, атропином сульфатом, галоперидолом;
- изменение цвета слизистых оболочек при отравлении красками, перманганатом калия, йодом, солями тяжелых металлов;
- бронхорея, гиперсаливация при отравлении ФОС гиперемия кожи при отравлении производными раувольфии;
- сухость слизистых оболочек и кожи при отравлении атропина сульфатом, аэроном;
- боли в животе при отравлении фосфорорганическимя соединениями, солями тяжелых металлов, прижигающими ядами;
- нарушение дыхания при отравлении атропина сульфатом, клофелином, ФОС;
- изменение цвета испражнений при отравлении солями тяжелых металлов, ФОС;
- кататонический ступор при отравлении френолоном, галоперидолом.

Объем жидкости для одномоментного введения в желудок, мл

Возраст детей	Объем жидкости	Возраст детей	Объем жидкости
Новорожденные	15 – 20	2 – 3 года	200 – 250
1 – 2 мес	60 – 90	4 – 5 лет	300 – 350
3 – 4 мес	90 – 100	6 – 7 лет	350 – 400
5 – 6 мес	100 – 110	8 – 11 лет	400 – 450
7 – 8 мес	110 – 120	12 – 15 лет	450 - 550
9 – 12 мес	120 - 150		

Вещества, используемые для активации яда в желудке

Вид яда	Применяемые растворы
Нитрат серебра	2% р-р хлорида натрия, молоко, белковая вода
Анилин	Активированный уголь, белок, вазелиновое масло
Атропин	Активированный уголь, перманганат калия
Барий	1-2% р-р сернокислого натрия и магния
Бензин, керосин	Вазелиновое масло, 2% р-р питьевой соды, растительное масло
Бензол	Вазелиновое масло, активированный уголь
Йод	1-2% р-р тиосульфата нитрия, крахмал
Карболовая кислота	Вазелиновое масло
Кислоты	2% р-р окиси магния, белковые растворы
Перманганат калия	1% р-р тиосульфата натрия на 1 л воды, 100 мл 3% уксусной кислоты, 50 мл 3% перекиси водорода

Метиловый спирт	2% гидрокарбонат натрия
Морфин	Активированный уголь, 0,02% р-р перманганата калия
Мышьяк	Активированный уголь, 100 воды+2 ст.л. уксуса
Нашатырный спирт	Вода с уксусом, молоко, белковая вода
Никотин	Перманганат калия (1:1000) активированный уголь
Ртуть	Активированный уголь, 2% р-р тиосульфата натрия
Салициловая кислота	Вазелиновое масло
Синильная кислота	0,05-0,1% р-р нитрата кобальта, 0,04% р-р перманганата калия,5% р-р тиосульфата натрия, активированный уголь
Скипидар	Вазелиновое масло, активированный уголь, 4% р-р гидрокарбоната натрия
Сульфанинамидные препараты	0,1% р-р перманганата калия
Фомалин	2% р-р углекислого, укснокислого или хридп аммония с 10% р-ром мочевины
Фосфор	0,1-0,2% р-р сернокислой меди, 0,2% р-р перманганата калия, активированный уголь, 2% р-р питьевой соды
ФОС	2% р-р соды, активированный уголь
Фтор	2% р-р соды, 0,5% р-р хлорида кальция, мед (1 ст.л на стакан воды), молоко

Химические вещества, используемые для введения в желудок в качестве антидотов

Отравляющие вещества	**Антидот**	**Доза**
Лекарственные вещества	Глина белая, крахмал, уголь активированный	5-10 г
Алкалоиды. Соли тяжелых металлов, бактериальные токсины	Уголь активированный, танин	10-20 г
Соли бария	Натрия сульфат	5-7 г
Нитрат серебра	Натрия хлорид	10-20г
Производные фосфора и циановодород	Перманганат калия	1:2000

Соединения фосфора	Меди сульфат	0,1 – 0,2 г
Ртуть. мышьяк	Унитиол	0,2 – 0,3 г
Кислоты	Магния окись	1 – 2 г
Мышьяк, ртуть, свинец, синильная кислота и ее соли, соли йода, брома	Натрия тиосульфат	0,5 –2 г в виде 10% р-ра
Соли бария	Магния сульфат	10 – 15 г
Соли магния, щавелевая кислота	Кальция хлорид	3 – 5 г
Металлы и редкоземельные элементы	Тетацин-кальций	0,5 – 1 г
Радиоактивные вещества, цинк, свинец	Меркамина гидрохлорид, меркамина аскорбинат, пентацин	0,1 – 0,2 г на год жизни

Классификация токсических веществ по степени опасности

Степень опасности	Группа токсических веществ
I класс (чрезвычайно опасные соединения)	
Подкласс А	Промышленные яды, растения и грибы, сельскохозяйственные препараты, препараты бытовой химии
Подкласс Б	Токсичные газы, животные яды
II класс (опасные соединения)	Лекарственные вещества, алкоголь
Подкласс А	Условно съедобные грибы, условно-ядовитые растения
Подкласс Б	
III класс (условно-опасные)	Неядовитые растения, съедобные грибы

Антидоты и корректоры, применяемые для парентерального введения

Отравляющие вещества	Антидот	Доза
ФОС, цианистый водород	Аминофенол	3 мг/кг
Ацетилхолин, карбохолин, ФОС, сердечные гликозиды, пилокарпин	Атропин	1 мг повторно через 15-20 мин
Пилокарпин	АТФ	0,1 мг/кг
Барбитураты	Бемегрид	3 мг/кг
Анилин, перманганат калия	Витамин С 5% р-р	10-50 мг/кг
Антикоагулянты непрямого действия	Витамин К 1% р-р	1-15 мг
Пахикарпин	Витамин В1 5% р-р	0,5-1,0 мг/кг
Кислоты	Гидрокарбонат натрия 4% р-р	0,1-0,2 г/кг
Препараты железа	Десферал 10% р-р	От 15 мг/кг в час
Соли тяжелых металлов, сердечные гликозиды	унитиол	3 мг/кг

ФОС	Дипироксим 10% р-р	2 –4 мг/кг
ФОС	Изонитрозин 40% р-р	10-60 мг/кг
Соли магния, фтористая, щавелевая кислота	Кальция хлорид 5-10%	1-15 мл
Ртуть, мышьяк	Магния сульфат 5-10% р-р	1-10 мл
Сероводород, анилин, перманганат калия, синильная кислота	Метиленовый синий (хромосмон)	2,0 –2,5 мг/кг
Морфин, омнопон, промедол	Налорфин 0,5% р-р	0,3-1,0 мг/кг
Мышьяк, свинец, ртуть, синильная кислота, соли йода, брома, бензол, медь	Натрия тиосульфат 30% р-р	25 –50 мг/кг
Цианиды, синильная кислота	Натрия нитрит 1-2% р-р	10-20мл
Этиловый алкоголь	Апоморфин 1% р-р	0,1 мг/кг
Укусы змей	Противозмеинная сыворотка	
Укусы змей	Гепарин	100 Ед/кг
Кофеин, фенамин, и др психостимулирующие	Аминазин 2,5% р-р	0,5 – 1 мг/кг

Физистигмин, прозерин и др. антихолинэстеразные препараты	ГАМК	1 –10 мг/кг
Гепарин	Протамина сульфат	1 мг нейтрализует 1 мг гепарина
Медь, золото, кобальт, цинк, ртуть, свинец, кальций, железо	Пеницилламин	7-12 мг/кг
Антидеполяризующие миорелаксанты, атропин	Прозерин 0,05% р-р	0,2 – 2 мг
Олово, хром, свинец, кобальт, ртуть, мышьяк, сердечные гликозиды	Тетацин-кальций 10% р-р	20 мг/кг в 200 мл раствора глюкозы
Антикоагулянты, щавелевая кислота, этиленгликоль	Хлорид кальция, глюконат кальция 10% р-р	0,5 – 1,0 мг/кг
Метиловый спирт, спирт муравьиный, клей БФ, этиленгликоль	Этиловый спирт, 1-5% р-р	1 мл/кг
Сердечные гликозиды	Панангин	0,15-0,3 мг/кг
Клофелин, гемитон	Атропина сульфат	0,1 мл/год
Грибы	Липоевая кислота	10-12 мг/кг
Парацетамол	Цистамин	10=12 мг/кг не позже 10-12 ч с момента отравления
Парацетамол	Метионин	30 мг/кг не позже 10-12 часов с момента отравления
Морфин	Кокарбоксилаза	3-5 мг/кг