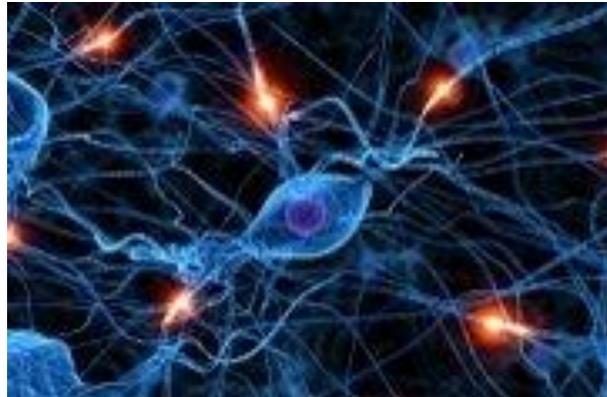


**АО «Медицинский университет Астана»
Кафедра детских инфекционных
болезней**

**Нейротоксикоз. Патогенез .
Клинические варианты течения
нейротоксикоза.
Неотложная терапия
нейротоксикоза .**

Подготовила : Альпейсова Мээрим

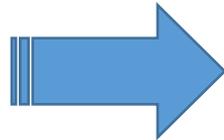
Нейротоксикоз – это неспецифический вариант токсического поражения центральной нервной системы, развивающийся в основном при тяжелых инфекционных болезнях, а также при некоторой соматической патологии (печеночная энцефалопатия).





Нейротоксикоз чаще всего развивается у **детей** раннего возраста благодаря их анатомо-физиологическим особенностям. Для ребенка характерен высокий уровень обмена веществ, который значительно выше такового у взрослых. Строение ЦНС и ее функционирование также отличается. У детей есть склонность к массивным воспалительным реакциям тканей головного мозга. Ткани гипоталамуса более чувствительные к гипоксии и поражаются быстрее, чем у взрослых. В возрасте до 3 лет ГЭБ функционально незрелый, из-за чего он пропускает токсины через себя. Это проявляется повышением внутричерепного давления и [отеком головного мозга](#).

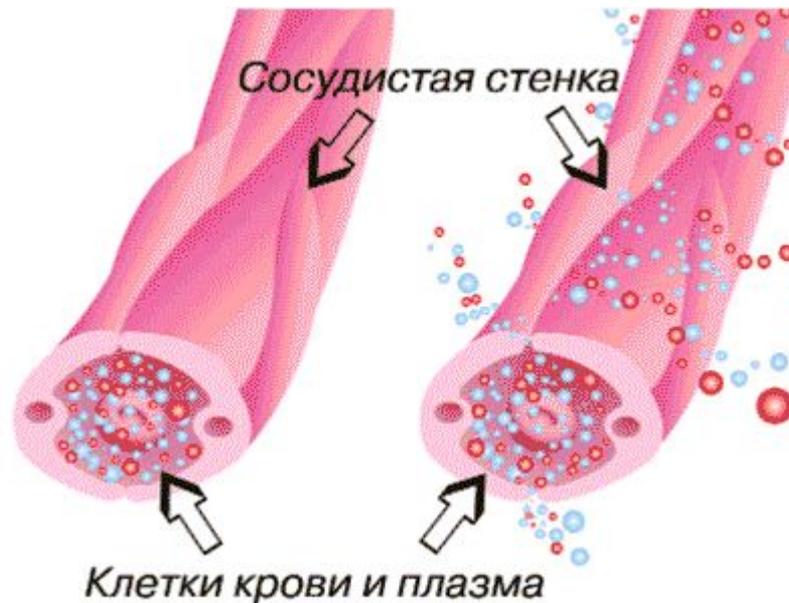
**Причиной развития
нейротоксикоза
может служить:**



- **вирусная инфекция (грипп, ОРВИ);**
- **бактериальная инфекция (шигеллез, сальмонеллез);**
- **инфекционные процессы, вызванные некротическими или другими патологическими изменениями внутренних органов и инфицированием пораженного участка (некротический панкреатит, поражения печени, в том числе токсические**

**В основе патогенеза
нейротоксического синдрома лежит
два механизма:**

1. Генерализованное поражение кровеносных сосудов – под воздействием бактериальных токсинов происходит увеличение степени проницаемости сосудистой стенки, спазм или атония сосуда. Все это становится причиной гемодинамических нарушений, которые влекут за собой ишемию и гипоксию нервной ткани.



Повышенная сосудистая проницаемость

2. Вторым патогенетическим процессом является непосредственное воздействие токсинов, проникших через гематоэнцефалический барьер, на головной мозг. При этом происходит поражение гипоталамуса, нарушаются процессы терморегуляции и гемодинамики. Нарушаются общие обменные процессы.

В результате нарушения обменных процессов в крови больного врач отмечает резкий рост уровня сахара и АТФ. В дальнейшем уровень энергоемких веществ снижается, возникает ацидоз, нарушается обмен липидов, составляющих основную защиту нервных стволов.

Нейротоксикоз тяжелее всего протекает у детей, уровень иммунной и антитоксической защиты которых ниже, чем у взрослых больных. Изменения, развивающиеся в организме, нередко становятся причиной инфекционно-токсического шока, сосудистого коллапса и смерти больного.

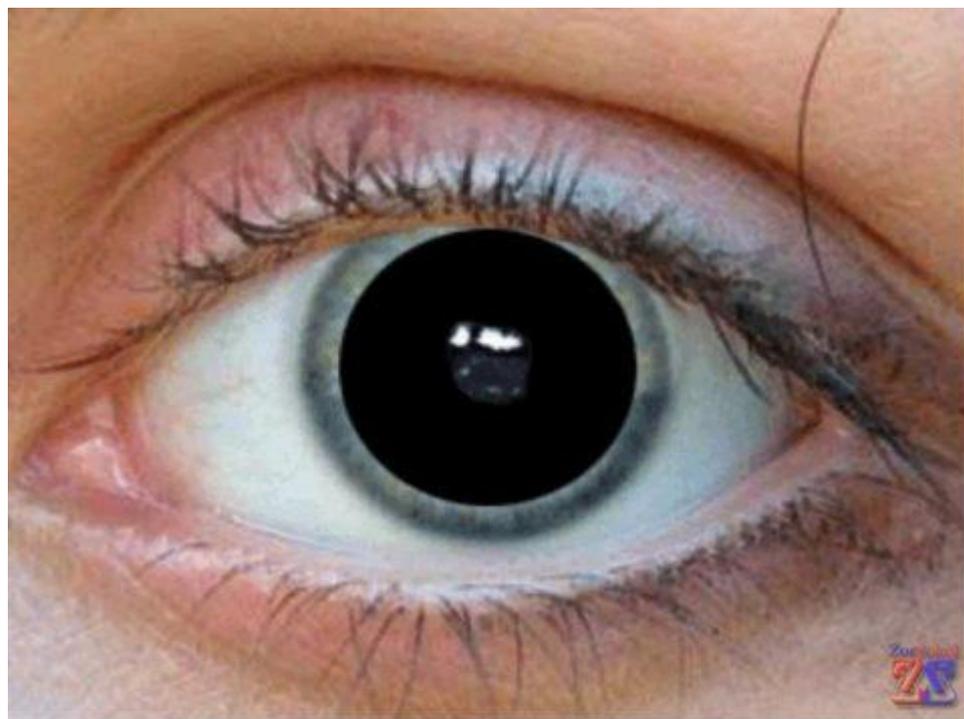
Клиническая картина

Клиника нейротоксикоза обычно яркая, выраженная. На первом этапе болезни у пациента отмечается психическое возбуждение, беспокойство, неадекватное поведение, неспособность критически оценивать свои высказывания и поступки. В дальнейшем происходит угнетение сознания вплоть до сопора или комы.

Практически у всех пациентов отмечается многократная рвота, не связанная с приемом пищи и не приносящая облегчения. Подобный ее характер свидетельствует о мозговом происхождении.

Помимо этого, у больного отмечают признаки повышения тонуса симпатической нервной системы, к которым относят:

- тахикардию;
- гипертонию;
- частое поверхностное дыхание;
- снижение секреции желудочных желез;
- расширение зрачков;
- расширение глазной щели;
- липкий холодный пот.



Расширение зрачков – один из симптомов нейротоксикоза

Температура тела больных с нейротоксическим синдромом достигает 39-40°С. При этом ее подъем может происходить как молниеносно, так и постепенно, в течение нескольких часов. На пике гипертермии у больных нередко развиваются генерализованные судороги, отмечается ригидность шейных мышц.



Нарушение терморегуляции

- температура тела выше 38-39°C;
- «белый» жар.

Судорожный синдром

- генерализованные судороги;
- симптоматика, вызванная сокращением скелетной мускулатуры.

Гипертония

- существенное повышение артериального давления;
- боли в сердце, головные боли.

Поражение нервной системы

- гипертермия;
- расширение зрачков;
- тахикардия;
- потливость.

Также нейротоксикоз у детей классифицируется согласно вариантам его протекания и ведущим симптомам:

- Энцефалический вариант. Главные симптомы соответствуют клинике энцефалита – судороги, нарушение сознания, очаговые симптомы поражения ЦНС.
- Менингеальный вариант. Клиника имитирует менингит – рвота, головные боли, выбухание родничков, ригидность затылочной мускулатуры.
- Менингоэнцефалический вариант. Включает в себя симптомы предыдущих двух вариантов.
- Гипертермический вариант, или злокачественная гипертермия. Характеризуется повышением температуры тела до 39-40°C и резистентностью к антипиретикам.
- Гипервентиляционный вариант. Встречается редко. Ведущие симптомы этой формы – тахипное и «большое токсическое дыхание», которое реализуется за счет вспомогательной дыхательной мускулатуры.

Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне:

При экстренной госпитализации:

- ОАК;
- Определение ВСК;
- ОАМ;
- биохимический анализ крови: определение АЛат, АСаТ, общего билирубина, прямого билирубина, тимоловой пробы, щелочной фосфатазы, общего белка, Среактивного белка, общей альфа-амилазы, общего холестерина, триглицеридов;
- определение газов и электролитов с добавочными тестами (лактат, глюкоза, карбоксигемоглобин);
- коагулология (определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) в плазме крови, фибриногена в плазме, фибринолитической активности плазмы крови, проведение реакции адгезии и агрегации тромбоцитов (ГАТ), исследование толерантности плазмы к гепарину, определение активности антипламина в плазме, определение времени кровотечения, определение тромбинового времени (ТВ) в плазме крови, определение растворимых комплексов фибриномономеров (РФМК), определение фактора VIII в плазме, определение фактора XI в плазме);
- люмбальная пункция;
- исследование спинномозговой жидкости;
- НСГ(у детей 1-го года жизни);
- МРТ/КТ головного мозга;
- Электрокардиографическое исследование (в 12 отведениях);
- ЭЭГ.

Цели лечения

- купирование угрожаемых жизни нарушений: восстановление сознания, сердечно-сосудистой и дыхательной деятельности;
- купирование судорог;
- стабилизация общего состояния;
- профилактика осложнений.

Немедикаментозное лечение

- строгий постельный режим;
- зондовое кормление;
- физические методы охлаждения;
- опорожнение кишечника (очистительная клизма);
- оксигенотерапия увлажненным кислородом;
- профилактика трофических нарушений

Медикаментозное лечение:

- нестероидные противовоспалительные средства;
- дегидратационная терапия – с целью борьбы с отеком мозга (маннитол, глюкокортикостероиды, диуретики, ацетазоламид);
- противосудорожное (производные вальпроевой кислоты, бензодиазепины, оксибат натрия, магния сульфат);
- седативные средства (бензодиазепины, оксибат натрия);
- коррекция ДВС синдрома (гепарин);
- инфузионная терапия, терапия, направленная на коррекцию электролитных нарушений (растворы натрия, калия, декстран, декстроза);
- симптоматическая терапия (по рекомендациям узких специалистов).

Медикаментозное лечение,
оказываемое на амбулаторном
этапе в остром периоде

Перечень основных лекарственных средств, используемых в 100%

Фармакологические группы/МНН	Суточные дозы	Форма выпуска
парацетамол	6-12 лет: 1,0 г 12-18 лет: 1,5 - 2,0 г	таблетки 500 мг
	3 мес-3 год: 80-100 мг 3 года – 6 лет: 125-150 мг старше 6 лет: 250-300 мг	суппозитории ректальные 80 мг, 100 мг, 125 мг, 150 мг, 250 мг, 300 мг
	2,5-7,5 мл	суспензия для приема внутрь 2,4 % - 120 мг/5 мл
ибупрофен	12-18 лет:	таблетки 200 мг, 400 мг
	старше 3 мес: 80-300 мг	суппозитории ректальные 80 мг, 150 мг, 300 мг
	2,5-7,5 мл	суспензия для приема внутрь 100 мг/5 мл
преднизолон	1-2 мг/кг	раствор для инъекций 25 мг/мл

Перечень дополнительных лекарственных средств.

диазепам	0,2 – 0,5 мг/кг	раствор для инъекций 0,5%; раствор для инъекций 10 мг/2 мл; раствор для инъекций 5 мг/1 мл;
----------	-----------------	--

Перечень дополнительных лекарственных средств.

диазепам	0,2 – 0,5 мг/кг	раствор для инъекций 0,5%; раствор для инъекций 10 мг/2 мл; раствор для инъекций 5 мг/1 мл;
----------	-----------------	--

Медикаментозное лечение, оказываемое на стационарном этапе в остром периоде

Фармакологические группы/МНН	Суточные дозы	Форма выпуска
магния сульфат	0,1-0,2 мл/кг	раствор для инъекций 25%
фуросемид	1-2 мг/кг	раствор для инъекций 1%
маннитол	0,25-0,5 г/кг	раствор для инфузий 10%, 15%
преднизолон	3-5 мг/кг	раствор для инъекций 25 мг/мл
дексаметазон	1-2 мг/кг	раствор для инъекций 4 мг/мл

декстроза	6-15 г/кг	раствор для инфузий 5% , 10%
декстран	5 мл/кг	раствор для инфузий 6%, 10%; раствор для инфузий 200 мл, 400 мл
натрия хлорид	20-30 мл/кг	раствор для инфузий 0,9%
калия хлорид	0,5-1,0 г	раствор для внутривенного введения 4%
гепарин	3-6 лет: 600 МЕ/кг 6-15 лет: 500 МЕ/кг	раствор для инъекций 5000 ЕД/мл; раствор для инъекций 5000 МЕ/мл

Медикаментозное лечение, оказываемое на этапе скорой неотложной помощи:

Фармакологические группы/МНН	Суточные дозы	Форма выпуска
магния сульфат	0,1-0,2 мл/кг	раствор для инъекций 25%
фуросемид	1-2 мг/кг	раствор для инъекций 1%
маннитол	0,25-0,5 г/кг	раствор для инфузий 10%, 15%
преднизолон	3-5 мг/кг	раствор для инъекций 25 мг/мл
натрия оксибат	50–100 мг/кг	раствор для инъекций 20%
диазепам	0,2 – 0,5 мг/кг	раствор для инъекций 0,5%; раствор для инъекций 10 мг/2 мл; раствор для инъекций 5 мг/1 мл

Профилактика на уровне ПМСП:

- проведение своевременной диспансеризации и обеспечение качественной медицинской помощью детей из групп риска;
- профилактика вирусных инфекций, анемии, диатеза, рахита;
- профилактика поствакцинальных реакций и осложнений;

Дальнейшее ведение

Диспансеризация, кратность посещения специалистов:

- детский невропатолог – 4 раза в год;
- педиатр – 4 раза в год;
- врач общей практики – 4 раза в год;

Первичная реабилитация на уровне стационара: 1-2 раза в год

Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения:

- восстановление сознания, стабилизация состояния – круглосуточный мониторинг;
- купирование общемозговой симптоматики: судорог, головной боли, рвоты, головокружения – неврологический осмотр в зависимости от тяжести состояния 1-2 раза в день (стационарное лечение), диспансерное наблюдение;
- купирование очаговой симптоматики - неврологический осмотр в зависимости от тяжести состояния 1-2 раза в день (стационарное лечение), диспансерное наблюдение;
- уменьшение выраженности отека ДЗН, отсутствие осложнений: атрофии зрительного нерва – офтальмологическое обследование 2 раза: первичное и в динамике (стационарное лечение), диспансерное наблюдение.