***Содержание***

Введение

Этиология и патогенез

Клиника

Неотложная помощь

Заключение

Литература

***Введение***

Нейротоксикоз (инфекционный токсикоз) - ответная, быстро прогрессирующая гиперергическая реакция организма на вирусную, микробную инфекцию, характеризуется очень тяжелым состоянием больного, развитием неврологических расстройств различной степени выраженности от прекомы до терминальной комы, нарушениями кровообращения, дыхания, метаболизма и водно-электролитного равновесия. Нейротоксикоз может протекать настолько бурно (подобно шоку), что приводит к внезапной смерти. Как показывают клинические наблюдения, нейротоксикоз развивается у детей при ассоциации вирусно-бактериальной инфекции, тяжелых инфекционных заболеваниях (сепсис, грипп, токсические и токсико-септические пневмонии и др.). Для токсических форм гриппа характерно развитие нейротоксикоза с первого дня. При многих других ОРВИ начало заболевания может не проявляться нейротоксикозом, а затем при присоединении бактериальной флоры возникает инфекционный токсикоз. Кишечный токсикоз с эксикозом развивается главным образом у детей грудного возраста, тогда как инфекционный токсикоз встречается у лиц всех возрастных групп. Следует помнить, что кишечные инфекции в грудном возрасте могут начинаться с нейротоксикоза. Патогенез нейротоксикоза сложен и не до конца изучен. Само название "нейротоксикоз" свидетельствует о преимущественном поражении нервной системы, сопровождающемся нарушениями поведения, сознания, моторно-рефлекторной активности и функций вегетативной нервной системы.

# ***Этиология и патогенез***

Нейротоксикоз имеет полиэтиологическую природу. Наиболее частой причиной возникновения нейротоксикоза являются вирусные инфекции (грипп, ОРВИ, аденовирусная инфекция) и бактериальные заболевания (шигиллез, эшерихиоз, сальмонеллез, пищевая токсико-инфекция и др.). С нейротоксикоза может начаться любая нейроин-фекция (менингиты, энцефалиты различной этиологии).

Главным патогенетическим механизмом в развитии нейротоксикоза является генерализованное повреждение терминального сосудистого русла, главным образом в центральной и вегетативной нервной системе. Непосредственное воздействие на сосудистую стенку инфекционного возбудителя и токсинов приводит к сосудис-то-циркуляторным нарушениям с повышением сосудистой проницаемости и гипоксией. Эти изменения диффузны. Однако решающее значение имеют нарушения внешних вегетативных центров гипоталамуса, обладающих повышенной чувствительностью к различным воздействиям. Нарушения нервной регуляции ведут к возникновению неврологических расстройств, недостаточности периферического кровотока, нарушению терморегуляции, метаболическим сдвигам и другим расстройствам.

В патогенезе нейротоксикоза основным является рефлекторное воздействие эндотоксинов на центральную и вегетативную нервную систему. В последующем появляется непосредственное воздействие эндотоксина на нервную и эндокринную системы, на важнейшие внутренние органы (печень, почки, сердечно-сосудистую систему). Воздействие токсинов на вегетативную нервную систему приводит к выраженным сосудистым реакциям: спазму, местами расширению сосудов, что обусловливает резкое нарушение гемодинамики, усугубляет поражение ЦНС, может привести к анурии и резкому нарушению питания сердечной мышцы - кардиодистрофии. Одновременно возникает наклонность к коллаптоидному состоянию: расширению вен и артерий, нарушению функции надпочечников.

Нарушение кровотока вследствие спазма и расширения сосудов, а также нарушение свертывающей системы крови от непосредственного влияния эндотоксина способствуют образованию эритроцитарных сгустков и микротромбов, а лизис тромбоцитов обусловливает большое выделение биологически активных веществ (гистамина, серотонина), приводящее к нарушению проницаемости сосудистой стенки, наклонности к отекам (отек мозга, легких), к серозному воспалению. Нарушение гемодинамики и регулирующей функции ЦНС, а также непосредственное влияние эндотоксина на важнейшие органы и ткани приводят к тяжелому нарушению обменных процессов. В итоге вначале резко усиливаются процессы фосфорилирования, в крови накапливается большое количество сахара и АТФ, а вслед за этим получается обратный эффект - быстрая потеря всех энергетических запасов. Развивается тяжелый ацидоз. Нарушаются процессы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Гипертермия связана с воздействием эндотоксина на гипоталамическую область и с воздействием освободившегося лизоцима из распавшихся гранулоцитов.

# ***Клиника***

Клиническая картина полиморфна: начало острое, бурное, больной возбужден, затем наступает угнетение сознания вплоть до комы. Иногда заболевание начинается рвотой, нередко повторной, не связанной с приемом и характером пищи. При среднемозговой коме резко повышается тонус симпатической нервной системы, температура тела поднимается в течение нескольких часов или сразу достигает высоких цифр (39-40C). В этот период отмечается напряжение большего родничка, ригидность мышц шеи, а у более старших детей симптомы Кернига и Брудзинского. Дыхание становится учащенным, поверхностным и прерывистым. В ряде случаев преобладают сердечно-сосудистые нарушения; отмечается тахикардия, артериальная гипертония с малой пульсовой амплитудой, повышается проницаемость сосудистой стенки, что способствует развитию отек мозга и легких, судорожного синдрома. Если лечебные меры не приняты или малоэффективны, то развиваете шоковое состояние: кожа приобретает сероватый оттенок, АД падает, тоны сердца становятся глухими, тахикардия сменяется брадикардией <http://www.medical-center.ru/index/smvqol.html>, быстро наступает парез кишечника и сфинктеров с непроизвольным мочеотделением и дефекацией, олигурия вплоть до анурии ("стволовая" кома). При более легких вариантах нейротоксикоза преобладает гипертермия или гипервентиляционный синдром.

Нейротоксикозами называются хронические интоксикации, в клинической картине которых доминирует неврологическая симптоматика (интоксикация марганцем, сероуглеродом и др.). В их течении следует различать 2 стадии.стадия - (возбуждение ЦНС) длится 6-48 ч, функциональная, слагается из нарушений вегетативной регуляции (вегетативная дисфункция) и высшей нервной деятельности (неврастенический или астенический синдром). Кроме того, уже в этой стадии могут иметь место поражения периферической нервной системы в форме токсического полиневрита (интоксикации органическими растворителями, свинцом, мышьяком и др.): Прежде всего отмечают тяжелейшие нарушения со стороны центральной и вегетативной нервной системы: “немотивированное" возбуждение, тремор, вздрагивание, бессонницу, резкую гипертермию, тахикардию, тахипноэ, вслед за чем развиваются судороги. Судороги имеют генерализованный характер, протекают сериями. Ребенок теряет сознание. Температура тела доходит до 40-41°С, при этом отмечаются бледность кожных покровов, похолодание конечностей, олигурия (за счет нарушения гемодинамики).стадия - (угнетение ЦНС) от 12 до 48-72 ч, органическая (токсическая энцефалопатия), проявляется разбросанной, вначале нерезко выраженной, органической симптоматикой с более отчетливыми нарушениями нервно-психической сферы (выраженная заторможенность, снижение памяти и внимания). Явления полиневрита в этой стадии могут быть более выраженными, но могут и отсутствовать. На этом этапе второй фазы состояние еще обратимо. Позже отек переходит на стволовую часть мозга, что характеризуется появлением косоглазия, расширением зрачков, резкой гипертонией, симптомами падения сердечно-сосудистой деятельности (слабый пульс, глухие тоны сердца, эмбриокардия). Температура тела снижается до субфебрильных цифр. Развивается общий цианоз.

Третья фаза нейротоксикоза - глубокая кома, сопровождающаяся развитием “трупных пятен”, брадикардией, очень глухими тонами сердца, аритмией и остановкой дыхания.

# ***Неотложная помощь***

Оказание неотложной помощи на догоспитальном этапе ребенку с нейротоксикозом следует проводить по основным клиническим проявлениям.

Гипертермические состояния:

· уложить ребенка в постель;

· расстегнуть стесняющую одежду;

· обеспечить доступ свежего воздуха;

· ввести внутримышечно раствор анальгина 50% -ного из расчета 0,1 мл/год жизни. Ацетилсалициловую кислоту вводят перрорально в дозе 0,05-0,1 на 1 кг массы, парацетамол - 0,05-0,2 7КГ массы тела ребенка. Примечание: аспирин, цефеколовые свечи детям раннего возраста применять не следует;

· при отсутствии эффекта введение анальгина можно проводить повторно через 30-40 мин;

нейротоксикоз клиническая картина заболевание

· ввести литическую смесь для достижения эффекта, если предыдущие мероприятия не помогли. Состав литической смеси: 2,5% -ный раствор аминазина - 1 мл, 2,5% -ный раствор пипольфена или 2% -ный раствор супрастина - 1 мл; 0,25-0,5% -ный раствор новокаина - 8 мл.

· Расчет дозы литической смеси проводится по аминазину. Доза аминазина - 1-2-3 М7КГ массы в сутки, что соответствует 0,8 - 1,2 мл смеси на 1 кг массы тела. Суточная доза аминазина или литической смеси вводится в 4 или 6 приемов. При глубокой коме или резком угнетении дыхания литическая смесь не вводится.

· Также можно ввести внутривенно или внутримышечно другую литическую смесь: 50% -ный раствор анальгина 0,1 мл на год жизни; 1% -ный раствор димедрола - 0,1 мл на год жизни; 2% -ный раствор папаверина - 0,1 мл на год жизни.

· Для снятия спазма периферических сосудов ввести:

· 2,4% -ный раствор эуфиллина на физиологическом растворе внутривенно медленно или внутримышечно по 0,1 мл на 1 кг массы детей до года и по 1 мл на год жизни старше года;

· 2% -ный раствор но-шпы внутривенно медленно или внутримышечно в дозе 0,3-0,8 мл детям до года, 1-2 мл детям старше года;

· 0,5-1% -ный раствор дибазола внутримышечно или очень медленно внутривенно в количестве 0,5-1,5 мл.

В случае отсутствия эффекта от фармакологических жаропонижающих средств провести физическое охлаждение (осторожно) в следующей последовательности:

· раскрыть ребенка;

· обтереть спиртом или столовым уксусом кожу;

· приложить лед к голове, паховым областям и области печени;

· обдуть ребенка вентилятором;

· промыть желудок и толстый кишечник холодной водой через зонд.

Судорожное состояние (судорожный синдром) требует следующих мероприятий:

· уложить ребенка так, чтобы предупредить повреждающий фактор, - на твердую ровную поверхность;

· между коренными зубами заложить узел салфетки или шпатель, обернутый ватой и бинтом;

· обеспечить доступ свежего воздуха;

· ввести внутривенно или внутримышечно следующие препараты:

1. реланиум (седуксен, диазепам) в дозе 0,3-0,5 М7КГ, в последующем половину дозы вводят внутривенно, половину - внутримышечно;

2. дроперидол в дозе 0,1-0,2 мл/кг или 2,5% -ный раствор сернокислой магнезии в дозе 0,1-0,2 мл/кг массы тела ребенка;

. оксибутират натрия (ГОМК) внутримышечно или внутривенно - 20% -ный раствор в дозе 50-70-100 М7КГ или по 1 м7год жизни. Очень хорошо сочетание оксибутирата натрия с диазепа-мом (седуксеном, реланиумом) в половинных дозировках. ГОМК можно ввести вместе с глюкозой внутривенно струйно медленно или капельно.

При коматозном состоянии, аритмии дыхания, снижении артериального давления противопоказаны седативные и нейролептические препараты.

При менингеальных нарушениях требуется следующая тактика:

· проведение противосудорожной терапии (см. выше);

· проведение дегидратационной терапии:

1. ввести внутривенно или внутримышечно лазикса 1% -ный раствор в дозе до 1 года - 0,5-1 М7КГ (или 0,5-1,0 мл), детям дошкольного возраста - 1-2 мл, детям школьного возраста - 1,5-2 мл. При отсутствии эффекта через 20-30 мин указанную дозу можно ввести повторно.

2. дать внутрь фуросемид в дозе 3-5 мг на 1 кг массы тела в сутки. Первая доза должна быть не менее 10 мг;

. ввести новурит (фонурит) внутримышечно в дозе 0,1 мл на 1 год жизни;

. в редких случаях можно ввести маннитол - 10-30% -ный раствор внутривенно быстро в дозе 1 г на 1 кг массы тела ребенка. Перед введением маннитола следует провести динамическую пробу, то есть ввести быстро внутривенно У5 часть всей дозы - и если после этого диурез не усилился, то введение маннитола прекращают, а если усилился, то вводят сразу всю оставшуюся дозу;

. после прекращения судорог с целью дегидратации внутрь дать диакарб по '/4 таб детям первого года жизни, по У2 таб - детям школьного возраста;

. при тяжелых явлениях ввести гормональные препараты (глю-кокортикоиды - преднизолон 2-5 м7кг массы в сутки, гидрокортизон - 5-15 мг/кг в сутки). Суточная доза вводится в 2 - 3 приема.

. При сердечно-сосудистых нарушениях необходимо проводить следующую терапию. При резком падении сердечной деятельности или резкой тахикардии ввести:

. 0,05% -ный раствор строфантина внутривенно медленно в дозе 0,1 мл на 1 кг детям до года, 0,05-0,1 мл на год жизни детям старше года, но не более 0,5-0,7 мл. Раствор вводят внутривенно с раствором 10% -ной глюкозы в количестве 20 мл. Повторное введение можно сделать через 6-8 ч. В тех же дозах, что и введение строфантина, можно осуществлять введение 0,05% -ного раствора дигоксина. Сердечные гликозиды нельзя сочетать с введением препаратов кальция.

Также не показаны при нейротоксикозе камфора, кордиамин, адреналин, норадреналин, кофеин ввиду их возбуждающего действия на центральную нервную систему.

При возникновении симптомов нарушений гемодинамики, а именно - коллапсе (глухие тоны сердца, слабый нитевидный пульс, акроцианоз, мраморный рисунок кожи, одышка, снижение артериального давления), необходимо восстановить объем циркулирующей крови, а для этого ввести:

· гормоны (преднизолон 3-5 м7кг, гидрокортизон 10-15 м7кг внутривенно, внутримышечно);

· внутривенно вести 20-30 мл 20% -ного раствора глюкозы с ко-карбоксилазой (от 25 мг до 100-200 мг) и аскорбиновой кислотой (0,1 мл на год жизни);

· ввести внутривенно плазму или 5-10-20% -ный раствор альбумина, полиглюкина, реополиглюкина в дозе от 10 до 20 М7КГ массы тела ребенка.

**При возникновении дыхательных расстройств необходимо проводить следующие мероприятия:**

· освободить верхние дыхательные пути от слизи и рвотных масс;

· расстегнуть стесняющую одежду;

· обеспечить доступ свежего воздуха и подачи увлаженного кислорода;

· провести массаж грудной клетки;

· ввести дыхательные аналептики, только при отсутствии отека мозга;

· при отсутствии самостоятельного дыхания провести искусственную вентиляцию легких.

Нейротоксикоз у детей

Нейротоксикоз возникает вследствие нарушения работы нервной системы. Это заболевание очень опасно, может вызывать очень неблагоприятные последствия, поэтому ранняя диагностика очень важна в этом случае. Чем раньше вы обратитесь к врачу, чем раньше забьёте тревогу, тем больше шансов будет вылечить малыша так, чтобы не возникло дополнительных осложнений.

Клиническая картина полиморфна: начало острое, бурное, больной возбужден, затем наступает угнетение сознания вплоть до комы. Иногда заболевание начинается рвотой, нередко повторной, не связанной с приемом и характером пищи. При среднемозговой коме резко повышается тонус симпатичской нервной системы, температура тела поднимается в течение несколькихчасов или сразу достигает высоких цифр (39-40C). В этот период отмечается напряжение болшего родничка, ригидность мышц шеи, а у более старших детей симптомы Кернига (Проверяется этот симптом следующим образом: нога больного, лежащего на спине, пассивно сгибается под углом 90° в тазобедренном и коленном суставах (первая фаза проводимого исследования), после чего обследующий делает попытку разогнуть эту ногу в коленном суставе (вторая фаза). При наличии у больного менингеального синдрома разогнуть его ногу в коленном суставе оказывается невозможным в связи с рефлекторным повышением тонуса мышц-сгибателей голени; при менингите этот симптом в равной степени положителен с обеих сторон. Вместе с тем надо иметь в виду, что при наличии у больного гемипареза на стороне пареза в связи с изменением мышечного тонуса симптом Кернига может быть отрицательным) и Брудзинского (**Симптомы Брудзинского** - группа симптомов, которые возникают вследствие раздражения мозговых оболочек <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5\_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8>. Являются одними из менингеальных симптомов <http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%8B&action=edit&redlink=1> и могут возникать при целом ряде заболеваний. Выделяют:

· Верхний симптом Брудзинского - непроизвольное сгибание ног и подтягивание их к животу при попытке пассивного сгибания головы.

· Средний (лобковый) симптом Брудзинского - при давлении на лобок ноги сгибаются в тазобедренном <http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\_%D1%81%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2&action=edit&redlink=1> и коленных суставах <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\_%D1%81%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2>.

· Нижний симптом Брудзинского - при проверке с одной стороны симптома Кернига <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%BC\_%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0> другая нога, сгибаясь в коленном и тазобедренном суставах, подтягивается к животу.

· Щёчный симптом Брудзинского - при надавливании на щеку ниже скуловой дуги рефлекторно поднимаются плечи и сгибаются предплечья больного.).

Дыхание становится учащенным, поверхностным и прерывистым. В ряде случаев преобладают сердечно-сосудистые нарушения; отмечается тахикардия, артериальная гипертония с малой пульсовой амплитудой, повышается проницаемость сосудистой стенки, что способствует развитию отек мозга и легких, судорожного синдрома. Если лечебные меры не приняты или малоэффективны, то развиваете шоковое состояние: кожа приобретает сероватый оттенок, АД падает, тоны сердца становятся глухими, тахикардия сменяется брадикардией, быстро наступает парез кишечника и сфинктеров с непроизвольным мочеотделением и дефекацией, олигурия вплоть до анурии ("стволовая" кома). При более легких вариантах нейротоксикоза преобладает гипертермия или гипервентиляционный синдром.

Нейротоксикоз встречается как клиническое проявление токсикоза у маленьких детей при явных антритах значительно реже (12-17 %). Клиника нейротоксикоза, как правило, проявляется остро, часто на первой неделе заболевания. Температура тела резко поднимается до 39,5-41° С, что сопровождается выраженным беспокойством, вздрагиванием тела, тремором конечностей, их похолоданием и акроцианозом. При осмотре обращают на себя внимание бледные кожные покровы, хоботковое движение губ, иногда сходящееся косоглазие, анизокория на стороне поражения, легкий экзофтальм и расширение глазной щели. Нарастают адинамия, гиперестезия, повышение сухожильных рефлексов, потеря аппетита. Нарушение сердечно-сосудистой системы выражается в тахикардии, напряженном пульсе, повышении артериального давления и в приглушенности сердечных тонов. Дыхание учащено, в легких часто сухие хрипы. Может быстро наступить спутанность или потеря сознания, определяются напряженность и выбухание большого родничка. Одновременно или в дальнейшем выявляются симптомы раздражения мозговых оболочек в виде явлений менигизма, ригидность мышц затылка, гипертонус мышц конечностей, судороги и иногда рвота, не связанная с приемом пищи. Указанные симптомы находят свое объяснение в расстройстве кровообращения и воспалительном отеке мозговой оболочки средней черепной ямки вследствие наличия очага инфекции в среднем ухе. При нейротоксикозе выявляются значительные изменения концентрации натрия в плазме крови (до 180 - 189 ммоль/л), количество калия существенно не меняется. Также заметно снижаются показатели общего белка и гематокрита.

Многообразие клинических симптомов при антритах не ограничивается токсикозом в его двух формах, а характеризуется возникновением других признаков нарушения жизненных функций организма, которые нередко сочетаются между собой. Так, наблюдается развитие сердечно-сосудистого, желудочно-кишечного и гипертермического синдромов, которые в значительной степени отягощают течение антрита. Например, гипертермия имеет место почти при всех синдромах, но наиболее часто сочетается с нейротоксикозом. В то же время желудочно-кишечный синдром, как правило, сочетается с токсико-эксикозом. Причем желудочно-кишечный синдром у большинства больных детей проявляется в начальном периоде заболевания и характеризуется учащением стула, срыгиванием, рвотой, метеоризмом, а в тяжелых случаях - парезом кишечника.

Значительной степени тяжести достигает сердечно-сосудистый синдром, который характеризуется острым нарушением кровообращения. При этом развиваются явления сосудистой или сердечной недостаточности, проявляющиеся бледностью кожных покровов или цианозом, расширением поверхностных вен, глухостью сердечных тонов, расширением границ сердца, тахикардией, изменениями ЭКГ. Отмечаются увеличение печени, реже - селезенки и появление пастозности на нижних конечностях. Таким образом, клиника явного антрита с типичным течением может складываться из множества синдромов, проявляться довольно легкими нарушениями функций детского организма, но наряду с этим существуют формы, протекающие чрезвычайно тяжело, осложняющиеся выраженным токсикозом, угрожающим жизни ребенка.

# ***Заключение***

Для предупреждения нейротоксикоза необходимо оберегать детей от общения с больными гриппом, респираторно-вирусными инфекциями и другими инфекционными заболеваниями. Одна из главных мер профилактики - укрепление защитных сил организма ребенка, повышение его сопротивляемости к различным неблагоприятным воздействиям, что достигается хорошим уходом за ребенком, правильным его питанием, разумным закаливанием.

# ***Литература***

1. В.Ф. Учайкин, В.П. Молочный. **Инфекционные токсикозы у детей** М.: 2002.

2. А.И. Мартынов, Н.А. Мухин Внутренние болезни М.: 2000

. Неврология (Русский медицинский журнал N22) 2005

4. Материалы сайта vladdoctor.ru <http://www.vladdoctor.ru/>›index/nejrotoksikoz/0-89 <http://www.vladdoctor.ru/index/nejrotoksikoz/0-89>