# Отравление фосфорорганическими соединениями (T60.0 - T60.9)

**Определение.** Отравление фосфорорганическими соединениями это остро развивающееся патологическое состояние, которое без оказания своевременной и адекватной медицинской помощи может нанести существенный ущерб здоровью, либо привести к смерти пострадавшего.

Вещества, входящие в эту группу, многочисленны, но наибольшее распространение получили такие препараты, как малатион, паратион, фосдрин, хлорофос, дихлофос, тиофос, карбофос и др. Токсичность препаратов различна, колеблется в широких пределах даже для одного препарата и зависит от пути поступления яда в организм. Так, смертельный исход может возникнуть при приеме внутрь 0,05-1 г тиофоса или 100 г хлорофоса.

**Цель:** оказание неотложной помощи при отравлениях ФОС.

**Популяция:** дети.

**Пользователи:** врачи реаниматологи, токсикологи, педиатры, семейные врачи и другие профиля.

## Клиническая картина.

Эти вещества могут проникать в организм через кожу, попадать в желудок или в дыхательные пути. У ребенка могут развиться рвота, диарея, нарушения зрения, общая слабость. Наблюдаются симптомы чрезмерного парасимпатического возбуждения: слюно- и слезотечение, потливость, замедление пульса, сужение зрачков, судороги мышечная слабость и подергивания, затем паралич и непроизвольное мочеиспускание, отек легких, угнетение дыхания.

На практике отравления ФОС по степени тяжести делится на три группы.

**Легкие отравления** характеризуются развитием беспокойства, головокружения, головной боли, чувством стеснения в груди, потливостью, слюнотечением, учащением и затруднением дыхания, могут наблюдаться тремор мелких групп мышц, боли в животе, рвота, понос. Как видно, вся эта симптоматика обусловлена, главным образом, возбуждением периферических м-холинореактивных структур.

Отравления **средней степени** тяжести проявляются присоединением к перечисленным явлениям центральной симптоматики. Развиваются психозы, галлюцинации, непроизвольное мочеиспускание. Мышечные фибрилляции захватывают все конечности, лицо. Прогрессируют дыхательные нарушения за счет развития бронхоспазма, миоз и брадикардия.

**Тяжелые отравления.** При этом на фоне перечисленных явлений развиваются генерализованные судороги и утрата сознания.

При крайне тяжелых отравлениях возбуждение быстро сменяется развитием комы, тяжелыми нарушениями дыхания, кровообращения, параличом мускулатуры, арефлексией.

## Диагностика.

Диагноз устанавливают на основании данных анамнеза, характерной клинической картины, специфического запаха ФОС, особенно от промывных вод желудка при приеме яда внутрь.

Наиболее выражены и длительно сохраняются подергивания мышц языка и голеней.

Отсутствие реакции суженных зрачков на внутривенное введение 1 - 2 мг атропина сульфата, наличие соответствующей клинической картины чаще всего свидетельствует об интоксикации ФОС

Определяют наличие ФОС в биологических жидкостях и активность холинэстеразы. Клинические симптомы появляются при угнетении активности холинэстеразы на 25 - 30 %, при ее угнетении более чем на 50 % обычно наблюдаются все характерные симптомы интоксикации. Если этот показатель равен 80 - 90%, то это свидетельствует о тяжелой интоксикации. Определение активности холинэстеразы в динамике позволяет оценить эффективность проводимого лечения.

## Лечение.

При попадании яда на кожу или одежду последнюю необходимо снять, кожу обработать 5% раствором натрия гидрокарбоната либо 50% раствором аммония, теплой водой с мылом, глаза промыть 1 % раствором натрия гидрокарбоната или водой. При приеме яда внутрь - обязательное раннее промывание желудка с добавлением активированного угля или других энтеросорбентов, натрия гидрокарбоната.

Промыванию желудка может предшествовать назначение обильного питья с последующей стимуляцией рвоты.

При нарушении функций жизненно важных органов - проведение интенсивной терапии, направленной на устранение патологических синдромов.

Главная роль в лечении больных принадлежит антидотной терапии. Она направлена на использование антагонистических отношений между ядом и противоядием в действии на холинореактивные структуры. Поскольку основные проявления отравления обусловлены избыточным возбуждением м-холинореактивных структур, главным антидотом является м-холинолитик атропин.

Если у ребенка есть признаки чрезмерного парасимпатического возбуждения, введите атропин в дозе 15-50 мкг/кг (0,015 – 0,05 мг/кг) в/м или путем в/в вливания в течение 15 мин. Основная цель – снизить бронхиальную секрецию, но при этом избежать токсического эффекта атропина. Повторяйте дозу атропина через каждые 15 минут до исчезнования признаков избыточной бронхиальной секреции и нормализации пульса и дыхания.

При применении атропина проводите обследование на гипоксемию посредством пульсоксиметрии, если это возможно, поскольку в условиях гипоксии атропин может вызвать желудочковую аритмию. Дайте кислород, если насыщение крови кислородом составляет менее 90%.

Важнейшим компонентом антидотной терапии является применение реактиваторов холинэстеразы.

Как явствует из названия, эти средства восстанавливают активность холинэстеразы, но, кроме того, они тормозят выработку ацетилхолина и могут снижать чувствительность к нему холинореактивных структур. Наибольшее распространение из препаратов этой группы получил 10% раствор дипироксима, который используют из расчета 2-4 мг/кг веса.

Для купирования нарушений функции ЦНС можно использовать центральный холинолитик амизил (2 - 3 мл 0,1% раствора внутривенно с последующим регулированием дозы в зависимости от динамики клинических проявлений. В стационаре возможно включение в терапию и других холинолитических средств (пентафен, дифацил, апрофен, тропацин и др.).

## Литература:

1. Лечение острой печеночно-почечной недостаточности при острых отравлениях /И.В.Александрова и и др. //Особенности эндотоксикоза при острых отравлениях: материалы городской научно-практической конференции. -М., 2001. С.24-27.
2. Лужников Е.А. Острые отравления: руководство для врачей /Е.А.Лужников, Л.Г.Костомарова. М.: Медицина, 2000. - 434 с.
3. Воробьева Н.М., Лапченко B.C. Функциональные изменения печени при воздействии на организм фосфорорганических пестицидов // Гиг. и сан.1976. № 3. - С.108-110.
4. Зильбер Ю.Д. Нейротоксическое действие ядов // Актуальные вопросы промышленной токсикологии. МЗ РСФСР. - Л.: Изд-во ЛНИИ. Гигиена труда и проф.заболеваний. - С.129-144.
5. Карманный справочник ВОЗ по оказанию стационарной помощи детям в Республике Таджикистан. Душанбе – 2013г. 376 с.