

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра фармакологии.

Отравления ФОС: клиническая картина и помощь. Использование антидотов: М-холиноблокаторов и реактиваторов холинэстеразы.

Выполнил: студент ПЕД-18-08  
Баймурзина М.Б.  
Ведущий преподаватель: к.м.н.  
Волков Александр Геннадьевич

Пермь  
2020.

**Фос (фосфорорганические соединения)** — весьма распространенная группа соединений, используемых в качестве бытовых и сельскохозяйственных инсектицидов, а также в качестве боевых отравляющих веществ.

## Примеры ФОС средств

- ✓ Авалон
- ✓ Арган
- ✓ Доброхим Микро
- ✓ Зондер
- ✓ Ксулат С25



- При отравлении ФОС происходит угнетение **ацетилхолинэстеразы**, что ведет к накоплению в тканях ацетилхолина в токсических концентрациях.
- АХ в избыточном количестве скапливается в синаптической щели, вызывая состояние постоянного возбуждения и перевозбуждения постсинаптических рецепторов мускарино- и никотиночувствительных **холинореактивных систем**.



# Клиническая картина острого отравления ФОС зависит от дозы попавшего в организм яда.

1. Раздражительность, эмоциональное и двигательное возбуждение, нечеткость зрения, боли в животе. Рано обнаруживается сужение зрачков (миоз).
2. Угнетается сознание, появляются распространенные мышечные сокращения, потливость, избыточное выделение слюны и мокроты. Усиливаются нарушения дыхания, урежается сердцебиение, повышается артериальное давление.



3-Постепенно развиваются параличи конечностей с резким снижением мышечного тонуса, наступает отек легких, и, если не будет оказана помощь, заболевание заканчивается смертью больного.



Фармакологические эффекты органических соединений фосфора обусловлены накоплением эндогенного (общего) ацетилхолина в тканях вследствие стойкого ингибирования ацетилхолинэстеразы.



зарин

зоман



# Помощь при отравлении ФОС

- Прежде всего, следует удалить ФОС с места введения.
  - С кожных покровов и слизистых ФОС следует смыть 3-5% раствором **НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТА** или просто водой с **МЫЛОМ**.
  - При попадании веществ внутрь, необходимо промывание желудка
  - Если ФОС попало в кровь, ускоряют его выведение с мочой (форсированный диурез).
- ГЕМОСОРБЦИЯ** (искусственная почка)





# М-холиноблокаторы при лечении отравлений ФОС

Важнейшим компонентом лечения острых отравлений ФОС является медикаментозная терапия.

При отравлении ФОС наблюдается перевозбуждение

М-холинорецепторов, поэтому показано использование высоких доз антагонистов — **М-холиноблокаторов**





# М-холиноблокаторы

- Действуя на организм, обычно вызывают эффекты противоположные эффектам М-холиномиметиков: (расширение зрачка, тахикардия, снижение секреции экзокринных желез, снижение тонуса и перистальтики ЖКТ и др.)



# Атропин

-выделен из растений семейства пасленовых : красавки (Atropa belladonna)

-белены (Hyosciamus niger)

-дурмана (Datura stramonium)

**в дальнейшем был получен синтетическим путем**

1. блокирует M<sub>1</sub>-, M<sub>2</sub>- и M<sub>3</sub>- хр
2. обладает широким спектром фармакологического действия
3. другие препараты этой группы часто называют атропиноподобными средствами.



# М – ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ. Побочные эффекты

- расширение зрачков и ухудшение зрения
- фотофобия (светобоязнь)
- сухость слизистых оболочек полости рта, носоглотки, что может привести к нарушению глотания и речи
- сухость и покраснение кожи, повышение температуры тела (вследствие нарушения потоотделения и теплоотдачи, в основном бывает у детей)
- головная боль, головокружение
- тахикардия
- обстипация - снижение тонуса и перистальтики ЖКТ и повышение тонуса сфинктеров
- нарушение мочеиспускания - снижение тонуса и моторики стенки мочевого пузыря и повышение тонуса сфинктера.

# Реактиваторы ацетилхолинэстеразы.

ОКСИМНАЯ группа (-НОН).

- **ДИПИРОКСИМ** взаимодействует с остатками ФОС, связанными с ацетилхолинэстеразой, высвобождая фермент.
- **Dipiroximum** Ампулы по 1 мл 15% раствора п/к, вв, в/м
- Действие реактиваторов холинэстеразы развивается недостаточно быстро, поэтому наиболее целесообразно применение реактиваторов АХЭ **совместно с М-холиноблокаторами.**



**Реактиваторы холинэстеразы**  
специфические антитоды при отравлениях ФОС

**Дипироксим**

• 15% - 1 мл

**Изонитрозин**

• 40% - 3 мл



**Спасибо за внимание!**

