Иприты

Иприты

- **Галогенированный тиоэфир 2.2-дихлорэтилсульфид.**
- Впервые синтезирован в 1822 г. Депре
- В соответствии с Конвенцией о запрещении химического оружия (1993) запасы сернистого и азотистого иприта, странами, имеющими вещества на снабжении армий, должны быть уничтожены. Опасность поражения людей этими соединениями или их аналогами сохраняется - на основе хлорэтиламинов созданы высокоэффективные цитостатики - лекарственные препараты, применяемые для лечения опухолей (циклофосфамид, мехлорэтамин, хлорамбуцил, мелфалан) и других форм патологии. Многочисленные серу-, азот- и кислородсодержащие органические соединения с близким механизмом токсического действия широко используют в промышленности (этиленимин, этиленоксид и т.д.
- Широкое применение алкилирующих агентов в хозяйственной деятельности, их доступность, делают возможным применение веществ с террористическими целями

Физикохимические свойства

- **Бесцветная маслянистая жидкость**
- **Запах чеснока\горчицы.**
- **В воде нерастворим**
- **Растворяется в органических растворителях**
- **Плотность = 1,2741 г/см3 (20°С). Плотность паров по воздуху = 3,5. Смешивается с галогеналканами, бензолом, бензином, растворимость в воде составляет всего 0,08% (при 20°С). Температура плавления = 14,5°С, *поэтому для предотвращения его замерзания зимой его разбавляют органическими растворителями или другими отравляющими веществами,* температура кипения = 217°С (с разл). Давление паров при 20°С около 0,07 мм. рт. ст.**

Действие ипритов.

- ***Иприт обладает отчетливо выраженным местным действием - он поражает глаза и органы дыхания, желудочно- кишечный тракт и кожные покровы.***
- ***Всасываясь в кровь, он проявляет и общеядовитое действие.***
- ***Иприт вызывает поражение в капельном, так и в парообразном состоянии. От капель и паров иприта не защищает кожные покровы обычное летнее и зимнее армейское обмундирование, как и практически любые виды гражданской одежды. Реальной защиты войск от иприта в те годы не было, и применение его на поле боя было эффективным до самого окончания войны***

Токсикокинетика

Это вещества абсолютно смертельного дейсиви\.

В процессе метаболизма спиртов – образуются промежуточные токсические продукты: сульфоний, иммоний-катионы, обуславливающие МЕХАНИЗМ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ.

- Боевое состояние: пары и капли
- Пути проникновения: 1)ингаляционный 2) неповрежденная кожа 3)алиментарный

Патогенез токсического действия

- **1)дегалогинирование с образованием токсических промежуточных продуктов.**
- **2)алкилированиеи пуринов – повреждение ДНК продуктами метаболизма,**
- **3)депуринизация ДНК**
-
- **4)нарушение транскрипции и трансляции клеток.**
- **Приводит к блоку митоза.**
- **В высоких дозах – нарушает механизмы проведения нервных импульсов. (ингибирование АХЭ)**

- При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки поражения проявляются через несколько часов в виде сухости и жжения в носоглотке, затем наступает сильный отёк слизистой носоглотки, сопровождающийся гнойными выделениями. В тяжёлых случаях развивается воспаление лёгких, смерть наступает на 34-й день от удушья.

Кожные поражения ипритами

- Минимальная доза, вызывающая образование нарывов на коже - 0,1 мг/см2.
- Легкие поражения глаз - при концентрации 0,001 мг/л и экспозиции 30 мин.
- Смертельная доза при действии через кожу 70 мг/кг (скрытый период действия до 12 ч и более).
- Смертельная концентрация при действии через органы дыхания в течение 1,5 ч - около 0,015 мг/л (скрытый период 4 - 24 ч).

Патогенез поражения ипритом

- 1.«Немой контакт» отсутствие неприятных ощущений
- 2.Скрытый период- часы-сутки
- 3.сочетание местного и резорбтивного действия
- Местное:воспалительно-нектротические поражения
- Резорбтивное-нарушение клеточного деления(в первуюочередь-кроветв-е.)

Периоды резорбтивного действия:

- 1)скрытый период – от нескольних часов до суток.
- 2)токсическая энфефалопатия до 7 сут
- 3)период радиомиметического действия
- С 14-х суток до
- 4)исхода

Стадии поражения кожи

- 1.эриматозная.
- Появление разлитой эритемы на фоне выраженного отека.
- 2.*Буллезная.*
- появление по краю мелких пузырей, затем сливающихся в один большой
- 3.*Язвенно-некротическая.* Изъявление на месте пузыря.
-

Поражение органов дыхания

- По прошествии скрытого периода появляются признаки
- 1.токсический ринит
- 2.фарингит
- 3.ларингит
- 4.трахеобронхит

- В легких случаях проходит через 10-14 дней
- В тяжелых случаях переходит в хронизацию

Защита от отравления

- Для защиты органов дыхания и кожных покровов от действия иприта используются соответственно противогаз и специальная защитная одежда.
- Поскольку иприт обладает способностью диффундировать в сложные органические соединения, следует помнить, что ОЗК и противогаз не гарантируют полную защиту кожных покровов.
- Время нахождения в зоне поражения ипритом не должно превышать 40 минут, во избежание проникновения ОВ через средства защиты к коже.

Действия при обнаружении горчичного газа

Не правильно

Правильно

C3

Меры помощи

- **Антидота при отравлении ипритом ПОКА НЕ СУЩЕСТВУЮТ.**
- **Капли иприта на коже необходимо немедленно продегазировать с помощью *индивидуального противохимического пакета.***
- **Глаза и нос следует обильно промыть, а рот и горло прополоскать *2 % раствором питьевой соды* или чистой водой.**
- **При отравлении водой или пищей, заражённой ипритом, вызвать рвоту, а затем ввести кашицу, приготовленную из расчёта 25 г *активированного угля на 100 мл воды.***
- **Язвы, образовавшиеся из-за попадания капель иприта на кожу, следует прижигать перманганатом калия (KMnO4).**

Поражения глаз и органов дыхания

Причины смерти при тяжелом отравлении

- 1)присоединение вторичной инфекции
- 2)кровотечение при язвенном поражении ЖКТ
- 3)ипритная кахексия – несовместимые с жизнью нарушения метаболизма.