

Ртуть
Отравления ртутью
Первая медицинская помощь



Содержание:



1. История создания
2. Применение
3. Физические свойства
4. Химические свойства
5. Пути проникновения в организм
6. Механизм токсического действия
7. Клинические проявления отравления
8. Первая медицинская помощь
9. Первая врачебная помощь
10. Профилактика



История создания:

Много веков алхимики считали ртуть главной составной частью всех металлов и полагали, что если жидкой ртути вернуть твердость при помощи серы или мышьяка, то получится золото. Выделение ртути в чистом виде было описано Г. Брандтом в 1735 г.

Для представления элемента как у алхимиков, так и в нынешнее время используется символ планеты Меркурий.



История токсических свойств:

Токсические свойства ртути известны с глубокой древности.

Соединения ртути — киноварь, каломель и сулема применялись для разных целей, в том числе и в качестве ядов.

С древних времён известна также и металлическая ртуть, хотя её токсичность поначалу сильно недооценивалась.



Источники отравления ртутью:

Техногенные источники ртути

1. Ртутный термометр может содержать около 2 граммов ртути.
2. Ртутно-цинковые гальванические элементы (батареи)
3. Ртутные лампы
4. Энергосберегающие газоразрядные люминесцентные лампы
5. Дагерротипия — первый практический способ фотографирования, сейчас используется редко
6. Взрывы ртутных вентилях в электросетях (до 50 кг ртути в одном мощном ртутном игнитроне).

Медицинские и пищевые

ИСТОЧНИКИ:

1. Вакцины, противоядия и некоторые другие медицинские препараты, содержащие консерванты на основе мертиолята.
2. Зубные пломбы с амальгамой. В странах СНГ амальгамные пломбы сегодня практически не применяются.
3. Ртутноорганические соединения в морской рыбе (для беременных максимальная рекомендовано-допустимая недельная доза мяса щуки или тунца — не более 100 г.)

Φυσικό φαινόμενο

□ □



Физические свойства:

Ртуть — единственный металл, который находится в жидком состоянии при комнатной температуре. Обладает свойствами диамагнетика. Образует со многими металлами жидкие и твёрдые сплавы — амальгамы.

Плотность ртути при нормальных условиях — 13500 кг/м^3 .



Химические свойства:

Ртуть не растворяется в растворах кислот, не обладающих окислительными свойствами, но растворяется в царской водке и азотной кислоте, образуя соли двухвалентной ртути.

При растворении избытка ртути в азотной кислоте на холоде образуется нитрат $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$.

Пути проникновения в организм:



1. Вдыхание паров (ингаляционный)
2. Трансдермальный



Специфическое действие ртути:

Ртуть и её специфическое отравляющее действие

При вдыхании воздуха, содержащего пары ртути в концентрации не выше $0,25 \text{ мг/м}^3$, последняя задерживается и накапливается в лёгких.

В случае более высоких концентраций ртуть всасывается неповрежденной кожей. В зависимости от количества ртути и длительности её поступления в организм человека возможны острые и хронические отравления, а также микромеркуриализм.

При поступлении в пищеварительный тракт металлическая ртуть малотоксична и почти полностью выделяется с калом.





Хронические отравления:

Меркуриализм (хроническое отравление)

Симптомы: Ослабления памяти, снижение внимания и умственных способностей.

Постепенно развивается усиливающееся дрожание кончиков пальцев при волнении — «ртутный тремор» (прогрессирующий), позывы к испражнению, частые позывы к мочеиспусканию, снижение обоняния, кожной чувствительности, вкуса.

Хронические отравления:

Микродозы тимеросала и аутизм

В настоящее время существуют предположения о связи между тимеросалом из вакцин и развитием аутизма у детей. Известен раскрытый случай махинаций с исследованиями связи аутизма и солей ртути в вакцинах, в результате которых результаты были подделаны в пользу отсутствия такой связи.



Острые отравления парами ртути:

Проявляется через несколько часов после начала отравления.

Симптомы острого отравления:

1. Общая слабость
2. Отсутствие аппетита
3. Головная боль
4. Боль при глотании
5. Металлический вкус во рту
6. Слюнотечение
7. Набухание и кровоточивость десен
8. Тошнота и рвота





Острые отравления парами ртути:

Как правило, появляются сильнейшие боли в животе, слизистый понос (иногда с кровью).

Нередко наблюдается воспаление легких, катар верхних дыхательных путей, боли в груди, кашель и одышка, часто сильный озноб.

Температура тела поднимается до 38-40 °С.

В моче пострадавшего находят значительное количество ртути.

В тяжелейших случаях через несколько дней наступает смерть пострадавшего.

Первая медицинская помощь:

Лечение при интоксикации ртутью и её соединениями должно быть комплексным, дифференцированным, с учетом выраженности патологического процесса.

- При острых отравлениях — немедленная госпитализация;
- При хронической интоксикации — стационарное лечение,
 1. В начальной стадии — амбулаторное или санаторное лечение.
 2. При профессиональном отравлении — перевод на другую работу.

Основные лекарственные

препараты:

Данные препараты применяются при стационарном лечении:

1. Унитиол
2. Таурин
3. Метионин
4. DMSA (Димеркаптосукциновая кислота).
5. DMPS (димеркаптопропансульфонат, Dimaval)
6. TTFD (аллитиамин, Authia, Thiamine Tetrahydrofurfuryl Disulfide)



Профилактика отравлений:

На ртутьсодержащем производстве:

С целью профилактики, работающим с ртутью рекомендуется каждый день полоскать рот раствором хлората калия $KClO_3$ или перманганата калия.

Сырой яичный белок является
неспецифическим антидотом при отравлении
солями ртути!!!



**Спасибо за
внимание**

