



RTUŤ VE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍCH

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI

Matěj Man
Sdružení Arnika

Rtuť Hg



<http://www.chemicool.com/elements/mercury.html>

Jeden ze tří kapalných kovů na planetě
Toxický těžký kov
Těkavý kov
Schopnost bioakumulace
Schopnost biomagnifikace
Tvorba organokovových sloučenin - methylrtuť

Trojí nebezpečí rtuti

- Akutní otrava
- Ekotoxicita methylrtuti
- Dlouhodobé vystavení malým dávkám

EKOTOXICITA RTUTI



Elementární rtuť reaguje za běžné teploty poměrně ochotně s některými prvky (S, Zn)

Methyltuť – několik sloučenin, jeden zjednodušený název

Methylace – HgS – donor elektronů při anaerobním metabolismu sulfát redukujících bakterií na povrchu podvodního sedimentu

Biomagnifikace – posouvání MeHg nahoru v potravním řetězci

Bakterie → jednobuněční vodní živočichové → drobní korýši a larvy hmyzu →
→ drobné ryby → velké ryby → člověk

Průměrně je člověk nejvíce působení rtuti vystaven skrze konzumaci ryb a mořských plodů, především pak dravých či masožravých živočichů, nebo ryb ulovených z míst s vysokou koncentrací toxického kovu.

DLOUHODOBÉ VYSTAVENÍ MALÝM DÁVKÁM RTUTI



Průmyslové provozy, zacházení s odpadem, měřící technika –
zdravotnictví

Jaroslav Heyrovský – rtuť ho proslavila i zabila.

Kovová rtuť jako taková není jedovatá. Toxické jsou její páry.

Malé dávky rtuti dlouhodobě

- ovlivnění chování
- bolesti hlavy
- problémy s dásněmi a zuby
- vypadávání vlasů
- poruchy funkce ledvin

RTUŤ VE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍCH



Teploměry, tonometry, vakcíny – thimerosal
Polohové spínače, zářivky, úsporné žárovky, monočlánky

Teploměr – 1 g rtuti

Tonometr – 80 – 150 g rtuti

Vakcína – řádově mg rtuti

Polohový spínač – řádově gramy až desítky gramů rtuti

Zářivky, úsporné žárovky - řádově mg rtuti

Monočlánky – řádově gramy rtuti

SPECIFICKÝ ÚNIK RTUTI



Rozbití měřící techniky s obsahem rtuti a její vylití/únik.

Nevhodné skladování tonometrů

- průsak rtuti
- proražení těsnění, unik

Netěsnost tonometrů – stáří přístrojů

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



POHOTOVOSTNÍ ÚKLIDOVÝ SET

- Sáčky se zipovým uzávěrem 2-5 ks
- Pytle na odpadky z pevného plastu 1-2 ks
- Plastová krabička s těsnícím uzávěrem(filmovka)
- Gumové rukavice
- Papírové utěrky
- Plastovou kartu (typu kreditní)
- Stříkačka (bez jehly)
- Rouška
- Lepicí páska
- Kapesní zdroj světla
- Práškový zinek nebo síra

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI

POSTUP BEZPEČNÉHO ÚKLIDU RTUTI



1. Evakuujte místnost, kde k úniku došlo.

2. Sundejte prstýnky a náramky.

3. Nasad'te gumové rukavice.

Střepy vysbírejte přes papírové utěrky a zabalte je do nich.

Veškerý odpad kontaminovaný rtutí ukládejte do samostatného plastového pytle.

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



**UNIKLOU RTUŤ NIKDY
NEUKLÍZEJTE VYSAVAČEM**

**Jinak se vysavač stává mobilním generátorem
toxických par při každém zapnutí.**



ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



4. Identifikujte povrch

Hladký povrch – snadný úklid, koberec – problém.

5. Shrňte viditelné kapičky rtuti pomocí plastové karty na jedno místo.

Kapičky rtuti se po hladkém povrchu snadno pohybují na dlouhou vzdálenost.

6. Stříkačkou nasajte rtuť a přeneste do plastové krabičky s těsnícím víčkem. Uzavřenou krabičku vložte do sáčku se zipovým uzávěrem.

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



- 7. „Zatoulané“ kapky rtuti lze najít pomocí kapesní svítilny. Ve ztemnělé místnosti posvitte vodorovně s podlahou. Kapky se na velkou dálku stříbrně lesknou.**

- 8. Pomocí lepící pásky posbírejte malé kapky**
Lepicí pásku s nalepenými kapičkami rtuti umístěte do sáčku se zipovým uzávěrem.

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



9. Místo vylití rtuti posypte práškovým zinkem nebo sírou.

Síra i zinek reagují s drobnými kapičkami rtuti za vzniku černých solí rtuti, které již nejsou těkavé.

10. Síru či zinek smet'te i se solemi rtuti do dalšího sáčku se zipovým uzávěrem.

11. Veškerý kontaminovaný odpad a úklidový materiál, umístěte do zvláštního odpadkového pytle z pevného plastu.

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



**12. Odpadkový pytel zavažte a OZNAČTE JAKO
ODPAD KONTAMINOVANÝ RTUTÍ!!**

**12. PŘEDEJTE OZNAČENÝ PYTEL člověku, který
zaručí jeho předání oprávněné firmě.**

13. Místnost, kde k nehodě došlo, řádně vyvětrejte.

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI



**POKUD SE PYTEL S ODPADEM
KONTAMINOVANÝM RTUTÍ DOSTANE
DO SMĚSNÉHO ODPADU, BYLA
VEŠKERÁ SNAHA ZBYTEČNÁ.**

ŘEŠENÍ NEHOD S ÚNIKEM RTUTI

JAK PŘEDEJÍT ÚNIKU RTUTI?



Správné zacházení s přístroji – vyvarovat se přetlakování

Správné skladování

Pravidelná kontrola a evidence VŠECH rtuťových přístrojů

Náhrada rtuťových přístrojů

ELIMINACE RTUTI V NEMOCNICI



Tonometry bez rtuti

Mezinárodní atestace přesnosti

Auskultační nebo oscilometrická metoda

Manuální nebo automatické

Databáze tonometrů:

www.arnika.org/zdravotnictvi-bez-rtuti

ARNIKA





DĚKUJI ZA POZORNOST

**Matěj Man
Sdružení Arnika**

T: 724 115 436

E: matej.man@arnika.org