

Hadí jed

Pro člověka jsou nebezpečné rostlinné i živočišné toxiny. Z živočichů jsou pro člověka rizikové vosy, včely, sršně, pavouci, štíři a hadi. Jedovatí hadi ročně způsobí dle odhadu WHO mezi 81 000 až 138 000 úmrtí na uštknutí. Z hadů je nejnebezpečnější tzv. velká čtyřka, do které patří kobra indická, bungar modravý, zmijs řetízkový a zmijs paví. Mezi další nebezpečné hady patří mamby, korálovci, vodnáři či taipani. Hady se vyskytují celosvětově, kromě subpolárních a polárních oblastí. Nejjedovatějším hadem světa je australský taipan menší, jed z jeho uštknutí by dokázal zabít 100 lidí.

Podle tvaru a umístění jedových zubů se jedovatí hadi dělí do 4 skupin:

- *aglyfní* – nemají jedové zuby
- *opisthoglyfní* – mají jedové zuby v zadní části horní čelisti
- *proteroglyfní* – mají krátké jedové zuby, které jsou pevně přirostlé
- *solenoglyfní* – mají dlouhé jedové zuby, které se dají sklopit

Hadí jedy jsou směsí biologicky aktivních proteinů a polypeptidů a jiných látek jako jsou cukry, tuky, aminy, atd. Hadí toxiny jsou produkovány jedovým aparátem příslušného hada, jsou to modifikované sliny. Tyto zootoxiny vyvolávají u oběti například znehybnění, postupně kořist tráví a následně i usmrcují. Jed slouží k lovu a zároveň i k obraně jedince.

Rozdělení hadích jedů podle účinku:

- **hemotoxické jedy** – způsobují poruchy krevní srážlivosti, mohou vést k rozvoji diseminované intravaskulární koagulopatie
- **neurotoxické jedy** – způsobují poruchy na nervosvalové ploténce, vyvolávají parézu, křeče a poruchy dýchání, smrt nastane udušením při plném vědomí
- **cytotoxické jedy**
 - **kardiotoxické jedy** – způsobují poruchy kontraktility cévní stěny, změny krevního tlaku a poškození endotelu
 - **myotoxické jedy** – způsobují rozpad kosterního svalstva
 - **nefrotoxické jedy** – poškození renálních tubulů a vedou k renálnímu selhání v důsledku šoku

Intoxikace

Jedovité sliny jsou aplikovány jedovými zuby nebo pomocí plivnutí. Jed se při kousnutí (uštknutí) dostává do těla oběti. Účinky jedu jsou vždy ovlivněny toxicitou daného jedu, velikostí jeho dávky a způsobem aplikace. Uštknutí hadem má typický vzhled dvou ranek, někdy může být vícečetné kousnutí.

Uštknutí hadem bývá většinou velmi bolestivé. Okolo rány se postupně vytváří edém, hematom, může vzniknout puchýř až nekróza postižené tkáně. Toxin se postupně šíří lymfatickým systémem dál do těla. Rychlost rozvoje intoxikace závisí na mnoha faktorech, jako je například množství jedu, typ toxinu, atd. Příznaky mohou nastat i velmi rychle. Intoxikace se projevuje svalovou slabostí, poruchami vědomí, poruchami dechové a srdeční činnosti, krvácením, otokem plic, renálním selháním či šokem.

Uštknutí jedovatými hady jsou většinou nehody. Nejčastěji zasaženým místem při pohybu v přírodě je dolní končetina. V případě chovatelství hadů dochází poměrně často ke kousnutí na horní končetinu. Nehody se stávají při krmení plazů nebo při neopatrném zacházení s hady. Jsou popsány vraždy i sebevraždy uštknutím jedovatým hadem.

Zmijs obecná

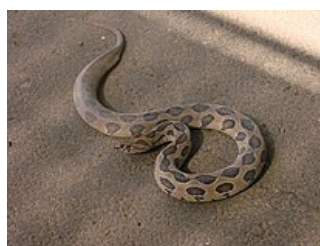
Jediný jedovatý had v České republice je **zmijs obecná**. Je to nejrozšířenější suchozemský had na světě a zároveň také nejseverněji žijící had, protože se vyznačuje značnou odolností vůči chladnému počasí.

Její jed je vysoce účinný na malé savce, pro člověka není uštknutí zmijí život ohrožující, pokud nedojde k alergické reakci. Nebezpečné může být pro děti, seniory a nemocné lidi. Smrtelná dávka jedu je asi 15 až 20 miligramů, ale zmijs obecná ho má přibližně okolo 10 miligramů, a navíc při jednom uštknutí uvolňuje jen část jedu. Zmijí jed je složením podobný chřestýšmu jedu. Jed v lidském těle narušuje funkci a integritu cévních stěn, což vede k narušení vnitřní homeostázy. Jed zmijs obecné má tedy hemolytické, hemoragické a cytotoxické účinky.

Odkazy



Taipan menší



Zmijs řetízkový



Bungar modravý



Kobra indická



Zmijs obecná

Použitá literatura

- ŠTEFAN, Jiří a Jiří HLADÍK, et al. *Soudní lékařství a jeho moderní trendy*. 1. vydání. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3594-8.
- PILIN, Alexander a kolektiv. *Soudní lékařství*. 1. vydání. Karolinum, 2022
- Hadí uštknutí, Lékaři bez hranic – odkaz: <https://www.lekari-bez-hranic.cz/hadi-ustknuti>