

OTRAVY U ZVÍŘAT

Historický vývoj

- Nejstarší jedy používané člověkem byly objeveny náhodou.
- Lidé byli od pradávna uchváteni experimenty s psychofarmakologickými účinky jedů.
- Teprve po zvládnutí práce s jedy se je naučili využívat k získávání potravy, zabíjení nepřátel a v neposlední řadě i k léčení.

Definice jedu

„Všechny látky jsou jedy, nic není nejedovaté. Pouze dávka je příčinou, že látka přestává být jedem“

Theophrastus Aureolus Philippus Bombastus z Hohenheimu –
Paracelsus (1493 – 1541)

- V České republice **není povinnost hlásit otravy** u zvířat
- Laboratorní diagnostika otrav u zvířat se provádí hlavně **na Státních veterinárních ústavech**, specializovaná vyšetření (ryby, včely) i na dalších pracovištích
- Mnoho otrav **není laboratorně potvrzeno** a neprovádí se ani pitva a to z finančních důvodů (zvířata nejsou pojištěná)
- Diagnóza je tedy činěna hlavně **na základě klinických příznaků a anamnézy**

- **Cesty expozice**

- Požití
- Kontakt s kůží / sliznicemi
- Vdechnutí
- Injekce / hadí uštknutí / hmyz

- **Délka expozice**

- Jednorázová x opakovaná
- Krátká x dlouhá

- Nejčastěji u domácích zvířat (psi / kočky)
 - Individuální případy a přístup
 - Nejčastěji mladí psi
- Hospodářská zvířata – hromadné úhyny (vzácně)
 - Velkochovy – kontrolované prostředí
 - Riziko: mykotoxiny v krmivu, předávkování léků (antiparazitika), prostředí (sirovodík, čpavek)
- Divoká zvířata – výjimečně – hromadné / individuální
- Zlý úmysl x nedbalost x nehoda

První pomoc

- Kontakt na veterinárního lékaře
- Vzít s sebou obaly od produktů atp.
- Volat předem
- Info: <http://www.tis-cz.cz/> - non-stop linka

Toxikologické informační středisko
Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK

224 91 92 93 224 91 54 02

Úvodní stránka Aktuální Informace pro veřejnost Informace pro odborníky Informace o středisku Vyhledat

Vítejte na stránkách Toxikologického informačního střediska (TIS). 

Co dělat při akutní otravě

 Volejte **224 91 92 93** nebo **224 91 54 02**

Získáte pokyny jak poskytnout první pomoc a jak postupovat dále.

Připravte si:

- přesné informace o nehodě
- celé jméno
- rodné číslo
- zdravotní pojišťovnu
- zdravotníci také IČP (Identifikační číslo pracoviště)

Žádáme lékaře, aby si v zájmu usnadnění a urychlení konzultace, lze-li to zjistit, předem vypočítali, jakým množstvím léku (účinné látky) se pacient intoxikoval. Zároveň také zkuste odhadnout nebo zjistit tělesnou hmotnost pacienta.



Antiinfektiva

V zájmu naplnění zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění, **Toxikologické informační středisko Kliniky pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice zajišťuje a spravuje od února 2014 „ZÁSObU VYBRANÝCH ANTIINFEKTIV“**. Jde o léčiva, která nejsou na tuzemském trhu registrovaná a jsou určena k léčbě život ohrožujících stavů z oblasti infekčního lékařství a k léčbě otrav metanolem a etylénglykolem. Vyběr jednotlivých antiinfektiv, velikost doporučené zásoby a doporučené intervaly pro aplikaci jednotlivých léčiv byly stanoveny výběrem České společnosti infekčního lékařství ČLS JEP.

Zásoba přípravků je zajišťována účelovým příspěvkem zřizovatele, tedy Ministerstvem zdravotnictví ČR (podrobněji viz **Informace pro odborníky >> Dostupnost antiinfektiv >> Metodika vzniku a obnovy zásoby vybraných antiinfektiv pro ČR ve VFN v Praze**)

- Rodenticidy
- Etylenglykol
- Metaldehyd
- Permetriny
- Organofosfáty a karbamáty
- Hroznové víno, rozinky, čokoláda
- Rostliny (marihuana a další)
- Léky (ibuprofen, paralen)
- Nezákonné návnady (karbofuran)
- Kontaminace krmiva (mykotoxiny, močovina)
- Ostatní

Rodenticidy

Antikoagulační rodenticidy

Blokování **vit. K** - poruchy srážlivosti krve – krvácení

Vit. K je nutný pro aktivaci faktorů II, VII, IX, X

Psi více než kočky

Klinické příznaky - za 36 hod po pozření

- krvácení kamkoliv

Zvýšení PT a APTT (za 36, 96 hod)

Efekt vit. K za 6-12 hod, doplnit srážecí f. transfusí

Délka podávání odvislá od přípravku – min 2 týdny

Terapie: vit. K

Fosfid hliníku

- Je používán jako insekticid, méně jako rodenticid
- Všechny fosfidy se **v žaludku**, někdy i v prostředí, mění na toxický **plyn fosfan**
- Aplikace je povolena jen registrovaným osobám a DDD firmám
- **Poškozuje buněčné dýchání** a tvorbu energie v buňce
- Příznaky zahrnují ztížené dýchání (otok plic), nevolnost, apatii, rychlý úhyn – multiorgánové selhání
- Momentálně problémy i s fosfidem zinku (Stutox)

Fosfid zinku - Stutox

- Nerozpustný ve vodě (2 týdny)
- Poškozuje sliznice GIT
- Sekundární otravy dravců, čápů, zajíců..
- Deprese, dyspnoe, zvracení s krví, ataxie, křeče
- Není antidotum
- Emetika, aktivní uhlí, zvýšit pH žaludku, laváže symptomaticky

Etylenglykol

Součást nemrznoucích směsí

Viskózní kapalina sladké chuti, nyní hořké přísady

Pes 4,4-6,6 ml/ kg, kočka 1,5 ml/ kg

Toxické jsou metabolity, vznik kalcium oxalátu monohydrátu
- poškozují ledviny, vede k selhání

Příznaky CNS, výrazná metabolická acidóza

Krystaly již za 3-6 hod po pozření, azotemie za 12 hod a více

Terapie: fomepizol do 3-5 hod po pozření, inhibitor ADH

alkohol – ethanol iv – do 4 hod po požití

(1,5 ml/kg - vodka)

sledovat produkci moči

Metaldehyd

Prostředek na hubení slimáků (Vanish Slug)

Působí na CNS, poškození sliznic

Tremor, křeče, hypertermie, slinění, neklid, zvracení, ataxie
zvracení, průjem

Příznaky už za 30 min až 3 hod po pozření, **200-600 mg/ kg**

Zvířata, která přežijí 24 hod mají šanci na uzdravení

Za 2-3 dny se může dostavit postižení jater

Terapie: odstranit jed z GIT – laváže žaludku, nálevy střev

aktivní uhlí

tlumit křeče

infuse

hepatoprotektiva

Pyretroidy (permetrin)

Součástí insekticidů a antiparazitárních přípravků pro zvířata

Kočky jsou velmi citlivé

Parestezie, salivace, zvracení, průjem, deprese, křeče, ataxie,

Nástup minuty až 3 hod, úhyn do několika hodin

Terapie: dekontaminace

methocarbamol iv 55-220 mg/kg (USA)

atropin

symptomaticky, tlumit křeče

Organofosfáty a karbamáty

Inhibice acetylcholinesterázy

Muskarinové příznaky: salivace, slzení, urinace, defekace,
zvracení, mióza, bradykardie

Nikotinové příznaky: křeče, ataxie, slabost paralýza

CNS příznaky - excitace, deprese dýchání, křeče, koma

Při per os podání: do 10 min příznaky, do 30 minut smrt

Aplikace na kůži: příznaky mohou objevit až za 12-24 hod

Karbamáty jsou od r. 2007 zakázány používat

- Terapie: atropin, 2-pyridine aldoxime methyl chloride, diazepam, podpora dýchání

Hroznové víno, rozinky

Toxická dávka není určena (**20 g/kg, 2 g/ kg a více**)

Příznaky již po několika hodinách - zvracení, selhání ledvin

V polovině případů oligurie/anurie

Terapie: specifické antidotum není

navození zvracení i po více jak 2 hod,

aktivní uhlí

infusní terapie minimálně 48-72 hod

symptomaticky

Čokoláda

Kofein, theobromin

Excitace CNS a stimulace kardiovaskulárního aparátu

Zvracení, hyperaktivita, vzrušení, tremor, křeče

kofein **150 mg/kg**, za 30-60 min, poločas 4,5 hod

theobromin **250-500 mg/kg**, za 10 hod, poločas 17,5 hod

Terapie:

zabránit vstřebávání - emeze, laváž, aktivní uhlí (do 6 hod)

infuse - urychlit vyloučení a zabránit zpětnému vstřebávání

tlumit křeče

stabilizovat srdeční funkce

Botulotoxin

- Botulismus se objevuje hlavně **u vodních ptáků** (hypoxické eutrofní nádrže) a **u koní** (senáž a siláž v anaerobních balících) – hromadné úhyny
- *Clostridium botulinum* je anaerobní bakterie, přirozený výskyt je v půdě (kontaminace rostlin, krmiva), sedimentu a střevním obsahu některých živočichů (sediment a výkaly ptactva do vody)
- LD v nanogramech!/kg
- Mechanismem účinku je inhibice uvolňování acetylcholinu do nervové synapse, takže nedochází k nervovému přenosu – paralýza svalů a udušení

Rostlinné toxiny

- Velmi časté, od mírných příznaků až po fatální případy
- U býložravců obvykle hromadný úhyn – velké škody
- **Otrava javorem klenem** u koní (obsahuje aminokyselinu hypoglycin A)
- způsobuje tzv. atypickou (sezónní) myopatii koní
- Toxin hlavně v semenech (podzim) a semenáčcích (jaro)
- Úhyn asi 500 koní ročně v Evropě! LD není známa
- Inhibuje metabolismus mastných kyselin ve svalu, rozpad svalů, nemožnost pohybu a dýchání
- Příznaky jsou ataxie, pocení, polehávání, tmavá moč!

- **Otrava zimostřezem** (*Buxus sempervirens*) – funguje obdobně jako karbofuran – inhibice acetylcholinesterázy = excitace a křeče
- **Otrava tiselem** (*Taxus baccata*) - srdeční jed, alkaloid který neumožňuje vstup iontů do buněk srdečního svalu – ochabnutí srdce a selhání oběhu. Rychlá smrt u koní (do 30 min). LD pro koně asi 1 kg rostliny

Intoxikace řepkou

zejména srnčí zvěř, zima a předjaří

nízký obsah vlákniny, vysoký obsah bílkovin

průjmy, hubnutí, ztráta plachosti, až oslepnutí

úhyn u zvěře, kde je obsah zelené řepkové hmoty vyšší než 60 % obsahu bacheru

Lilie

Vnímavé především kočky, stačí 2 lístky

Toxin nebyl určen

Polyurické selhání ledvin

Za 1-3 hodin dostavuje salivace, zvracení, anorexie a apatie

Za 12-30 hod polyurie

Za 3-7 dní úhyn

Terapie: infuze nejméně po dobu 24-72 hod

Amarylis

Iritace GIT, symptomaticky, do 24 hod odezní

Vánoční kaktus

Iritace GIT,
symptomaticky

do několika hodin
odezní

Jmelí

Iritace GIT, zvracení,
deprese, průjem,
hypotenze

Často i bez terapie

Vánoční hvězda

Iritace kůže, sliznic,
slinějí, zvracení

Marihuana

Nejčastěji pozření, lze i inhalace

3 g THC/ kg, do 60 min po požití příznaky

Deprese, hypersalivace, mydriáza, hypermetrie, třes, ataxie, hypotermie, nystagmus, záchvaty

Lidské screeningové testy z moči nespolehlivé

Terapie: symptomatická, klid

aktivní uhlí

většinou odezní do 3-12 hod

<https://www.youtube.com/watch?v=DRW5UImKwDU>

(marihuana dog - siberian husky dog eats..)

Anorganické látky

- **Otrava mědí u ovcí** – z krmiva určeného pro skot. Ovce mají sníženou kapacitu vylučování mědi – vyšší dávky se kumulují = toxicita pro játra a rozpad erytrocytů. Typickými příznaky jsou dušnost, žloutenka, tmavá moč, neprospívání, nervové příznaky. Při pitvě tmavé ledviny.
- **Otrava solí u ovcí** - z lizů, které rozmokly. Sůl má osmotické působení, vytahuje vodu z buněk a vyvolává otoky – útlak mozku a nervové příznaky.

Močovina

- Používána jako hnojivo, pro dobytek i jako krmné aditivum
- Nutnost návyku
- Obvykle záměny se solí nebo vypití roztoku hnojiva
- mikroflóra bachoru rozkládá močovinu na amoniak je toxický pro mozek – ulehnutí, křeče
- Otrava je u přežvýkavců rychlá, LD 0,25-1 g/kg pro skot

Léčiva

Otrava NSAID (Ibuprofen, Rimadyl)

Mechanismem účinku je inhibice tvorby prostaglandinů a tím snížení produkce žaludečního hlenu a prokrvení ledvin

Smrt na vykrvácení ze vředu nebo selhání ledvin

Kočky více citlivé

LD již od několika mg/kg (např. diklofenak)

Terapie: emetika, aktivní uhlí

lipidová emulze iv

symptomaticky

Paralen – acetaminofen

Fe od 10 mg /kg, hemolytická anémie, methemoglobinémie

Ca 600 mg/kg, poškození a selhání jater

Příznaky: Ca: zvracení, apatie, anorexie, ikterus

Fe: apatie, cyanóza, anorexie, zvracení

Terapie: N-acetylcystein

vit. C

symptomaticky

lipoidová emulze iv

Ostatní

Xylitol

Umělé sladidlo - žvýkačky, sladkosti, diabetici, dentální přípravky

Hypoglykemie, hypokalemie, hypofosfatemie, selhání jater

Pes: 0,1-0,5 g/kg

V jedné žvýkačce je 0,3 g

Hypoglykémie už za ½ - 1 hod (12-48 hod)

Slinění, zvracení, slabost, záchvaty (9-72 hod)

Terapie: zvracení se nedoporučuje

podávání glukózy

ochranná léčba jater

symptomatická

Ostatní

Xylitol

<https://www.youtube.com/watch?v=jHqzvdMHm1M>